



مركز البحوث والنشر
NATIONAL SOCIETY FOR HUMAN RIGHTS

SPOTLIGHT
ON RIGHTS

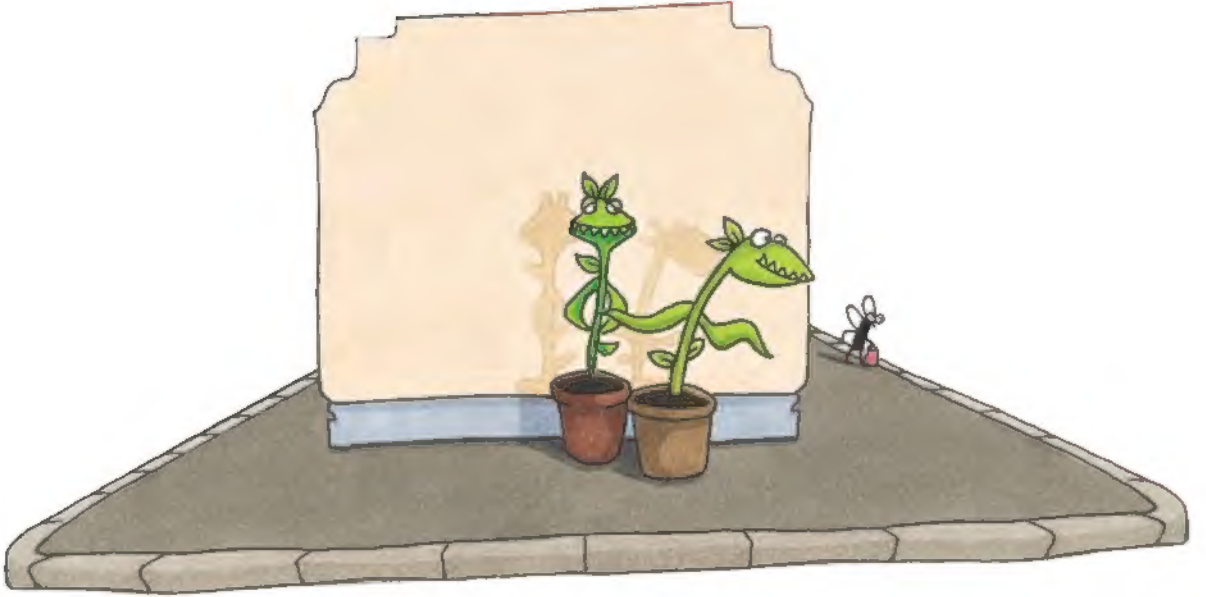


هل تملك النباتات آكلة اللحوم أسناناً؟

وأسئلة عديدة عن النباتات والحشرات والطيور والأسماك



أسئلة مذهلة
وأجوبة ذكية



هل تملك النباتات آكلة اللحوم أسناناً؟

وأسئلة عديدة عن النباتات والحشرات والطيور والأسماك

أسئلة مذهلة
وأجوبة ذكية

تم إصدار هذا الكتاب بدعم من برنامج «أضواء على حقوق النشر» إحدى مبادرات معرض أبوظبي الدولي للكتاب، بدولة الإمارات العربية المتحدة
This edition has been produced with a subsidy by the "Spotlight on Rights" an initiative of the Abu Dhabi International Book Fair, U.A.E



تتضمن هذه السلسلة ترجمة النص الأصلي الألماني لكتابي
«KriegenPinguineKalteFüsse?»

«Haben Kraken einenLieblingsarm?» Der Kinderbrockhaus
حقوق الترجمة العربية مرخص بها قانونياً من الناشر Wissenmedia
بمقتضى الاتفاق الخطي الموقع بينه وبين دار الرواد للنشر.

الطبعة الأولى

١٤٣٨ هـ - ٢٠١٧ م

جميع الحقوق محفوظة
© لدار الرواد للنشر

يُمنعُ شرعاً وقانوناً الاقتباسُ والنسخُ والتخزينُ أو استعمال أي جزء من هذا الكتاب أو حفظ المعلومات واسترجاعها بالوسائل العادية أو الإلكترونية أو التسجيل على أشرطة أو أقراص مقروءة بأي شكل من الأشكال دون إذن خطي من صاحب الحقوق.

ISBN (ردمك): 978-9933-401-66-5

العنوان: أسئلة مذهلة وأجوبة ذكية

الموضوع: المعارف العامة للناشئة

تأليف: Der Kinderbrockhaus

ترجمة: د. نبيل الحفار و أ. ناديا شبيب

التدقيق اللغوي: د. أحمد محمد سعيد السعدي

الإخراج الفني وتصميم الغلاف: فيصل حفيان

عدد الصفحات: ١٢٨ صفحة

قياس الصفحات: ٢٠ × ١٤



دار الرواد للنشر

PIONEERS PUBLISHING HOUSE

سورية - دمشق - حلبوني - شارع مسلم البارودي

تلفاكس: 963 11 2228261 - ص.ب. 4943

www.rowadpub.com

info@rowadpub.com

أَسْئَلَةٌ فَوْقَ أَسْئَلَةٍ؟

كل من يراقب الدنيا بانتباه يصطدم دائماً بأشياء لا يفهمها. فيسأل عندها الكبار أو يبحث عن الجواب في إحدى الموسوعات. ولكن حتى هناك قد لا يجد الإنسان الجواب الصحيح.

ولذلك نفذت دار نشر بروكهاوس أمراً رائعاً: كل فتى يمتلك نسخة من موسوعة بروكهاوس للناشئة هو عضو في نادي الأذكىاء ويجوز له بذلك أن يوجه أسئلة إلى هيئة تحرير الدار، لم يعثر على أجوبة لها في الموسوعات. وهكذا صارت تصلنا للدار يومياً أسئلة كثيرة مثيرة ومذهلة.

وقد أجبنا على / ١٠٠ سؤال / تقريباً في هذا الكتاب. **ترجو** هيئة تحرير بروكهاوس للناشئة المتعة في أثناء المطالعة.

كيف تنشأ الدوائر في حقول الحبوب ؟

دوائر الحبوب هي نماذج غامضة في الحقول. إذا تأملها المرء من الأعلى وجدها مثلاً على شكل دوائر، أو ذات شكل لولبي، أو حلزوني أو وجدها كالنجوم أو المتاهات الصغيرة.

تعود التقارير الأولى عن مثل هذه الدوائر في حقول الحبوب إلى عدة قرون مضت. حتى إنه لتوجد نظريات مجنونة كثيرة حول كيفية تواجدها في الحقول. قديماً اعتقد بعض الناس بأن الشيطان قد طبع الحبوب على الأرض بيديه. أما كثير من الناس فمقتنعون بأن مخلوقات غير أرضية تترك لنا من خلالها رسائل وأخباراً. لكن غالبية الناس على اقتناع بأن البشر هم الذين صنعوا هذه الدوائر.

لماذا تنحني الموزة ؟

ينمو الموز في أقراط يضم الواحد منها حوالي ١٦ ثمرة، وترتفع في أرومة عالية حتى ارتفاع سبعة أمتار، تتراكم فيها عدة أقراط متلاصقة فوق بعضها. حين يزهر الموز ، ينمو في أعلى الأرومة ساق للزهر. ساق الزهر هذا يكون مملوءاً بالأزهار، التي تنتصب في طاقات. وبعد فترة قصيرة تصبح هذه الأزهار ثقيلة إلى درجة أن ساق الزهر يميل متدلياً نحو الأسفل .

وكما هو الحال في النباتات كافة، تنمو الثمار من الأزهار. فتكبر ثمار الموز التي تكون في البداية صغيرة جداً، أصغر من الإصبع، نحو الأسفل بداية لأن ساق الثمار الثقيل لا يزال يتدلى إلى الأرض. على كل الأحوال فإن ساق



الموز يحمل أحياناً دزينات عديدة من الثمار. وأيضاً كما
في النباتات جميعها تتطلع ثمار الموز الصغيرة إلى الضوء
فتتحني نحو الأعلى لتلقّي الضوء.

لدى جني ثمار الموز تكون خضراء وتُنقل بالسفن إلى البلاد
التي تصدر إليها مثل أوروبا حيث تنضج هناك.



هل المحارات القاتلة فعلاً قاتلة ؟

المحارات القاتلة هي أكبر المحارات الضخمة التي تعيش على حواف الصخور المجاورة للبحار المدارية. وهي تتغذى على أصغر الكائنات الحية التي تصفّيتها من الماء.

توجد خرافة تقول بأن المحارات الضخمة تمسك بغوّاص أو بحيوانات أخرى وتسحبه إلى أعماق المياه، لكن هذا الكلام فارغ. فالحيوانات ليست بقاتلة هاوية إنما هي تقتل فقط كي تستمر في الحياة. ولكن بالتأكيد فإن المحارات القاتلة ليست غير خطيرة أبداً، إذ تملك عضلة قوية إلى درجة أنها يمكن أن تقتل بها، حيث تغلق بها نصفي صدفتها بشكل بطيء ولكن بشكل لا يمكن إيقافه. ولا يمكن تحرير ما يدخل بين نصفي الصدفة إلا بقطع هذه العضلة.

لماذا ييبس الخبز البائت بينما يصبح البسكويت طرياً؟

يعود السبب في ذلك إلى نسبة الرطوبة في مواد العجين. يتألف ٥٠% من الخبز الطازج من الماء، أما البسكويت فنسبة الماء فيه تعادل ٥% فقط.



وتقع نسبة رطوبة هواء الغرفة في الوسط بين الرقمين. فإذا وجد الخبز والبسكويت مكشوفين يفقد الخبز رطوبته في الهواء فيجف ويصبح يابساً، بينما يمتص البسكويت الرطوبة من الهواء فيصبح لزجاً وطرياً. ولتجنب ذلك لا بد من حفظ كل نوع على حدة في أوعية مغلقة غير معرضة لتأثير الهواء. ولكن حذار من أكياس النايلون، فالخبز فيها سرعان ما يتعفن.

كيف تدخل اللؤلؤة إلى المحارة ؟

إن عقد اللؤلؤ المكون من أم اللآلئ المضيئة اللامعة هو شيء ثمين جداً للإنسان. أما بالنسبة للمحارة فتشكل اللؤلؤة هو إجراء حماية ليس إلا! ليست اللؤلؤة في البداية أكثر من جسم غريب مزعج ، كحبة رمل مثلاً دخلت عنوة إلى المحارة. ولكي تحمي المحارة نفسها من المقتحم فهي تفرز مادة عرق اللآلئ وتغطي حبة الرمل طبقة فوق أخرى. وهكذا يتطلب نشوء لؤلؤة بحجم حبة البازلاء انقضاء عشر سنوات. وحبّة اللؤلؤ التي تنشأ بهذه الطريقة الطبيعية هي ما يمكن وصفها في عالم تجارة اللؤلؤ بأنها لؤلؤة «حقيقية». مثل هذه اللآلئ تنشأ إذاً بمحض الصدفة وهي غالية جداً. لذا تتم زراعة اللؤلؤ لاستعماله في إنتاج قطع الزينة.



تخضع المحارات لدى زراعة اللؤلؤ إلى «عمليات»، حيث توضع قطعة من محارة في محارة أخرى، ثم توضع هذه المحارة مع محارات كثيرة غيرها في سلة المحار المعلقة حرة في البحر. هناك تكبير اللؤلؤة خلال بضع سنين، لأن قطعة المحارة الغريبة تقوم بدور الجسم الغريب كحبة الرمل المقتحمة وتُغَطَّى بما تفرزه المحارة المضيفة من مادة عرق اللؤلؤ.



كيف يجهز

التبن ؟

بعد أن يقوم المزارعون بحصاد القمح يبدأ العمل بآلة ضغط البالات. بوساطة هذه الآلة يجمع التبن الموجود في خطوط عريضة على الحقول المغطاة بما تبقى من زرع بعد الحصد، ويرزم في رزمات. ويسحب جرار آلات ضغط البالات. يدفع الجرار الأسطوانات وآلات قطع التبن التي تعمل على ضغطه وتربيطه. بوساطة الأسطوانة ذات الشوكات المعدنية الضيقة يرفع التبن من على الأرض. ويقطع بسكين القطع وينقل بعد ذلك إلى حجرة الضغط. هناك يرصُّه مكبس ثقيل إلى كتل تربط أوتوماتيكياً بخيوط متينة.

لِمَ يسمَى الجوز البرازيلي «بارانوس» ؟

لقد اخترع الاسم في حالة كثير من الأشياء بحرية وتمت المحافظة عليه على مرّ مئات السنين. ولكن هناك مفاهيم أخرى ارتبطت بالأشياء التي تسميها ارتباطاً وثيقاً. وهذا هو الحال بالنسبة للجوز البرازيلي «البارانوس» الذي يحصل عليه الإنسان في أدغال أمريكا الجنوبية وسمي بالنسبة للمدينة البرازيلية «بارا» المسمّاة اليوم «بيليم» والتي كانت ميناء التصدير المهم له. وبالمناسبة تصل أشجار الجوز البرازيلي إلى ارتفاع ٦٠ متراً. يؤكل من الجوز البرازيلي القابل للأكل البذور التي توجد في ثمرة مستديرة الشكل.

ما الفرق بين التفاح الصيني والبرتقال؟

حتى قبل بضع عشرات من السنين كان الناس شمال نهر الماين لا يستخدمون سوى تسمية «التفاح الصيني» للبرتقال، أما جنوب نهر الماين فكانوا يستخدمون تسمية «أورانج». والسبب هو أن هذه الفاكهة الغنية بالعصير قد وصلت إلى ألمانيا بطرق مختلفة.

يعود أصل هذه الفاكهة إلى الصين، وقد وصلت إلى أوروبا في القرن السادس عشر عبر الهند بواسطة تجار برتغاليين. أما التفاح الصيني فقد وصل إلى ألمانيا عن طريق هولندا. وفي القرن الثامن عشر وصلت هذه الفاكهة إلى جنوبي ألمانيا عن طريق فرنسا حيث كانوا يسمونها «أورانج»، وهذه التسمية مشتقة من العربية «نارنج»، لكن وقعها الصوتي كان أكثر فخامة من الأصل.

ماذا تفعل الدودة

داخل التفاحة ؟



الدودة داخل التفاحة هي يرقة أو يسروع. فالحشرات التي تحط على الثمار أثناء طيرانها والفراشات تضع بيضها على أشجار الفواكه. ثم تفقس كل بيضة عن «يرقة» صغيرة، يسروع، يبدأ في الدبيب والأكل. ويسرع في الزحف فوراً إلى التفاحة التي هي في طور النمو. وينمو اليسروع إلا أن جلده خلافاً لمعظم الحيوانات لا ينمو معه، وسرعان ما يصبح ضاغطاً بشدة عليه، فيبدأ اليسروع في الاستعداد للتخلص منه. يظهر شق في الجزء الأعلى بالقرب من نهاية الرأس ثم ينسل اليسروع من جلده. وبسرعة كبيرة يتخلص منه ويغذي نفسه دون كلل أو ملل من الثمرة حتى يصل إلى البذرة. وحتى حينذاك يستمر في الالتهام حتى يخرج من التفاحة. يمكن التعرف على التفاحة المصابة من الكرات الصغيرة البنية التي يخلفها اليسروع أثناء مسيره التهامه.

كم يمكن أن يبلغ طول الأشجار؟

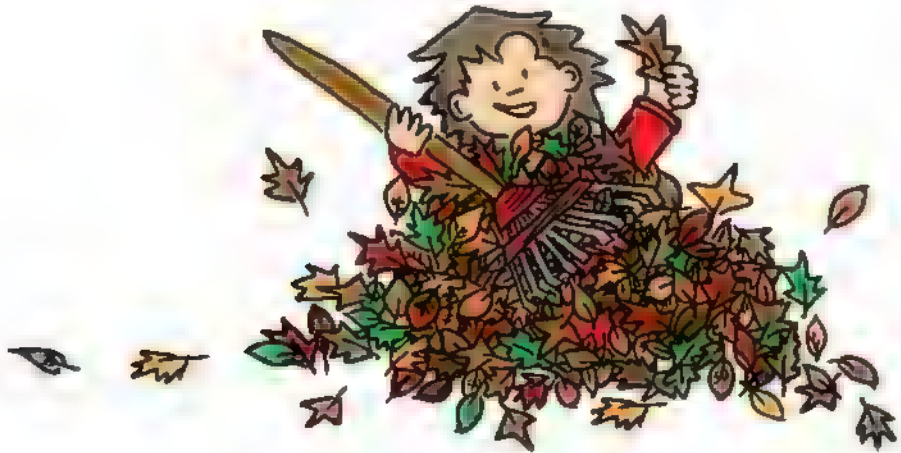
الأشجار هي عمالقة عالم النبات، وأكثرها ارتفاعاً هي شجرة الأوكاليبتوس الأسترالية وشجرة الماموث في أمريكا الشمالية: قد يبلغ ارتفاعها ما يزيد على مئة متر. وحسب سجل الأرقام القياسية هناك شجرة أوكاليبتوس ملكية بلغ طولها ١٢٢ متراً، لكنها قُطِعَت قبل نحو مئة سنة. ولا يرجح أن تبلغ الأشجار طولاً أعلى لأنها لن تتمكن من نقل الماء والمواد الغذائية من التربة عبر الجذور حتى الأغصان العليا. يتراوح عمر أشجار الماموث الأمريكية بين ٢٥٠٠ و ٢٥٠٠ سنة، فهي بالتالي من أقدم الأشجار في العالم. ويمكن معرفة عمر شجرة ما من خلال الحلقات السنوية، فعند نمو الشجرة فإنها تُراكمُ تحت قشرتها أليافاً خشبية جديدة. وهذا الخشب الجديد يكون في الربيع فاتح اللون ورخواً، ويصبح في الخريف داكناً شديداً



الكثافة، وفي الشتاء تستريح الشجرة من عملية النمو. فإذا عدَّ الإنسان الحلقات الداكنة اللون من شجرة قطعت بالمنشار فسيعرف كم بلغ عمرها. أما في المناطق الاستوائية فلا تُراكمُ الأشجار حلقات سنوية لأنها تنمو طوال السنة من دون استراحات.

لماذا تسقط أوراق الأشجار في الخريف؟

إن لأوراق الأشجار الفصلية شقوق تطرح منها عن طريق التبخر الرطوبة في الهواء. وجزور هذه الأشجار هي التي تقوم بتأمين الإمداد من التربة، لكن هذا يستحيل عندما تتجمد التربة، فإذا بقيت الأوراق على الشجرة فستستمر عملية التبخر وستجف الشجرة. ولهذا تسقط الشجرة أوراقها درءاً للجفاف وللدخول في الاستراحة الشتوية. ولكن الشجرة قبل ذلك تمتص كل المواد المفيدة من الأوراق وتخزنها في الجذر.



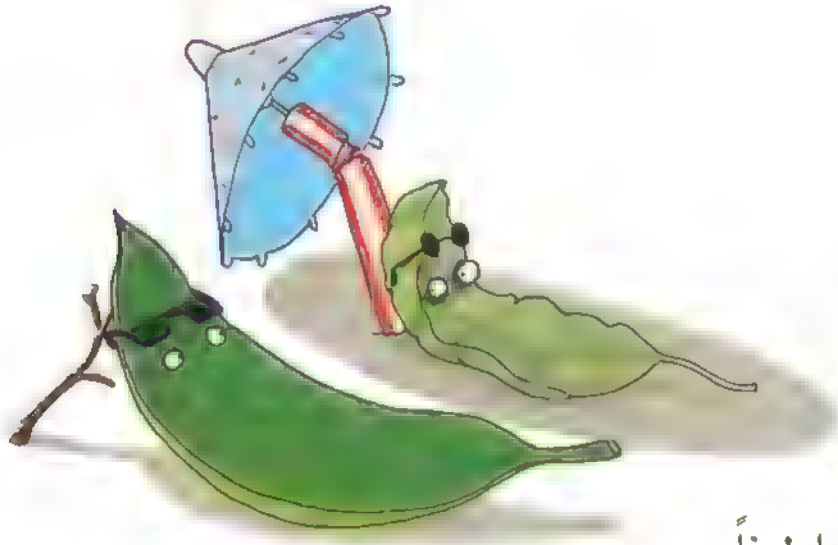
لماذا يجب غلي الشاي المثلج؟

الشاي المثلج شراب مبرد ويحضر أولاً بتسخين الشاي ومن ثم تبريده. والأبسط طبعاً هو تحضير الشاي المثلج بالماء البارد مباشرة. لكن هذا لن يكون أسرع. فكلما ارتفعت درجة حرارة الماء كلما تسارعت حركة جزيئات الماء الكثيرة، وبهذا تتصاعد سرعة انحلال مادة الشاي وانتشارها في الماء. فإذا وضع الإنسان كيس شاي في ماء ساخن فسرعان ما يتلون الماء خلال لحظات. أما في الماء البارد فيجري ذلك بسرعة الحلزون.

لِمَ العشب أخضر؟

تماماً مثل أوراق الأشجار والنباتات الأخرى تتحلّى الأعشاب باللون الأخضر لأنها تحتوي على اليخضور، وهو مادة مهمة للنباتات. فالنباتات شأنها شأن الإنسان تحتاج إلى الغذاء كي تستمر في الحياة، لذا فهي تستخلص من الهواء غازاً معيناً هو ما يسمى بغاز ثاني أوكسيد الكربون الذي يعبّر من خلال فتحات الشقوق إلى داخل الورقة. تصنع النباتات من هذا الغاز ومن الماء السكّر الضروري لحياتها. أما الطاقة التي يحتاج إليها النبات خلال هذه العملية المعقدة جداً فيوافيه بها ضوء الشمس، حيث يمتصه اليخضور ويجعله مفيداً. ولإعادة تصنيع اليخضور مرة أخرى تحتاج النباتات والأعشاب إلى الضوء.

ولكي يتم الحصول على أكبر قدر ممكن من ضوء الشمس فإن اليخضور يتوفر بكميات كبيرة في الأوراق



ويمنحها لوناً

أخضر جميلاً جداً.

ولكن حين تبقى النباتات دوماً في الظلام فقط فبالتأكيد لن يوجد أيضاً أي يخضور وسوف تصبح الأوراق باهتة اللون. في الخريف تفقد أشجار كثيرة أوراقها وتكف عن تزويد هذه الأوراق بشكل كافٍ بالماء. وينتج عن ذلك تخريب اليخضور، فتبرز للعيان المواد الملونة البنية التي كانت موجودة دوماً في الورقة.

لماذا تسبح أسماك السردين في أسراب؟

تعد أسماك السردين طعاماً مفضلاً، ليس لدى الإنسان فحسب، بل لدى كثير من الأسماك الكبيرة وطيور البحر والحيوانات الثديية البحرية. ولتحمي أسماك السردين نفسها بصورة أفضل من الأعداء تشكل هذه الأسماك الفضية اللون التي يبلغ طول الواحدة منها ٢٥ سم أسراباً هائلة الحجم، فتتخض بذلك فرصة اقتناصها فرادى من قبل العدو المهاجم. وعندما يقترب العدو يكتف السرب حجه فيريك المهاجم بكثرة الأجسام المتلاصقة. لكن هذا الأسلوب لا ينفع أسماك السردين في مواجهة أكبر أعدائها وهو الإنسان بشبكات صيده التي تطبق على كمية كبيرة منها دفعة واحدة.

هل تملك النباتات أكلة اللحوم أسناناً ؟

النباتات آكلة اللحوم لا تملك أسناناً ، ولكنها تملك طرائق أخرى للوصول إلى الغذاء. مثلاً أوراق السنديو مجهزة بأشعار دبقة (مجسات) تبقي الحشرات لاصقة عليها. فما إن تحط حشرة على الورقة ، حتى تنحني هذه المجسات على الفريسة. ثم تطلق النبتة إفرازات تجعل الحشرة تترنح وتُهضم. أما جرّة النباتات فتتصرف على نحو مختلف تماماً ، إذ تشكل

بأوراقها ما يشبه حفرة الشوك ، يمكن للحشرة أن تدخلها ولكن لا يمكنها التسلق للخروج منها. أما فينوس صائدة الذباب فتملك بأوراقها آلية إغلاق تصطاد بها الحشرة.



هل يمكن للإنسان أن يتبادل الحديث مع النباتات؟

هذا ممكن طبعاً، وكثير من الناس يفعلون ذلك، إذ يعتقدون بأن شركاءهم الخضر في المنزل، سيبتهجون وينمون بصورة أفضل عن طريق الكلمات الحلوة والملامسات اللطيفة. لكن النباتات لا تستطيع أن تجيب، ولهذا يصعب تقديم البرهان على إحساسها بالأمزجة أو الآلام أو الأفرح. لكنها ستنمو بصورة أفضل لا شك، إذا أوليتها رعاية خاصة.

بيد أن بعض النباتات تحس بأن حيوانات مختلفة تقرضها، ولهذا فإنها تُطوِّر مادةً دفاعية خاصة ضد كل نوع من هذه الحيوانات.



في أي بلد ينبت الفلفل؟

أَسْبَقَ لَكَ أَنْ تَمْنَيْتَ لِشَخْصٍ مَا أَنْ يُنْفِىَ إِلَى أَرْضِ الْفَلْفَلِ،
لأنك ببساطة لم تعد راغباً في رؤية وجهه؟ الأرض التي
ينبت فيها الفلفل بعيدة جداً عنا. فهذه النبتة تحب الشمس
وهي تزرع بصورة رئيسية في مدغشقر والهند وإندونيسيا
وماليزيا. صحيح أنه بالإمكان بلوغ هذه الأماكن اليوم
خلال ساعات بالطائرة، لكن قديماً كانت الرحلة إلى
هناك تستغرق وقتاً طويلاً، أي أنها المكان المقصود تماماً
لنفي شخص غير مرغوب به.



كم لهجة يستطيع الحوت أن يتكلم؟

الحيتان حيوانات ذكية جداً وموهوبة لغوياً. إن هذه الحيوانات الثديية المرححة تصفر وتزعق وتطقطق وتهدر وتقرقر كي تتفاهم في ما بينها. طبعاً لا تتكلم جميع الحيتان اللغة نفسها: فمثلاً تشتهر الحيتان ذات الحذبة بأغانيها العميقة، والدلافين بصفراتها الحادة. تستطيع بعض أنواع الحيتان إصدار أكثر من ٦٠٠ صوت مختلف. ويصدر بعضها متتابعات صوتية شخصية تستخدمها بمنزلة أسماء. وحتى في إطار النوع الواحد هناك اختلافات كبيرة. فالحيتان الزرقاء في شمال غربي المحيط الهادئ لديها لهجة مختلفة عن الحيتان الزرقاء في غربي المحيط الهادئ.

هل هناك حقاً نباتات تفترس اللحم؟

هناك حقاً نباتات تقتل الحيوانات وتفترس لحمها. مثل هذه النباتات لا تستطيع طبعاً التهام خنازير أو حتى فئران، لكنها تخصصت في اصطياد وهضم الحشرات، ولهذا فإنها تُسمى «النباتات اللاحمة». لقد طورت هذه النباتات أجهزة خاصة لاجتذاب الحشرات والإمساك بها. فالنباتات الغرائية ونبته ندى الشمس مثلاً تمتلك أوراقاً لاصقة ومجسّات تبقى الضحية عالقةً عليها. ونبته مصيدة ذباب فينوس تمتلك ورقات صيد تنطبق على نفسها بسرعة ثوان، لسوء حظ الحشرة.





لماذا لا يبقى

السمع ملتصقاً في العبوة؟

كيلا يبقى الصمغ ملتصقاً داخل العبوة، فإنه يُمزج بمحلول قد يكون ماء أو كحولاً أو مادة كيميائية أخرى. حالما يحتك الصمغ مع الهواء يأخذ المحلول بالتبخر فيجف وييبس ويلصق.

إذا ترك الإنسان عبوة الصمغ مفتوحة يصل الهواء إلى المادة الصبغية وبعد وقت قصير يلتصق كل شيء عند فتحة العبوة وينسد. فعلياً أن نتذكر دائماً إغلاق غطاء فتحة عبوة الصمغ.

أين ينمو خيار البحر؟

لا ينمو خيار البحر على شجر أو شجيرات، بل يعيش في قاع البحر. وهو ليس خياراً عادياً، لكن لمعظمه شكل الخيار العادي. يوجد خيار البحر بأشكال وألوان متعددة. قد لا يبلغ طول أحدها أكثر من بضعة ميليمترات، وقد يصل إلى مترين.

وخيار البحر كما نجوم البحر ينتمي إلى فصيلة الجلديات اللادغة، معظمه يعيش في قاع البحر حيث يبحث عن غذائه. هناك نوع من خيار البحر يلتقط العوالق من ماء البحر ويصفيها بمساعدة المجسات المتراكمة حول فتحة الفم.



لِمَ يَسْمَى فطر الذباب

بهذا الاسم ؟

فطر الذباب هو فطر صفيحي سامٌ جداً. ينمو بكثرة تحت الأشجار الإبرية وشجر القضبان. ومما يلفت النظر فيه قبعته الحمراء ذات الرقاقت البيضاء.

اعتقد بعض العلماء أن الفطر استعمل قديماً مصيدةً للذباب ومن خلال ذلك أصبح اسمه فطر الذباب. حيث وضعت بعض القطع الصغيرة من الفطر في الحليب المحلى وبذلك انتقل السم إلى الحليب، وبما أن الذباب يحب الحليب هجم على الشراب البارد ومات بالسم الذي انحل فيه. ولكن هذا التفسير محل نزاع لأن بعض الذبابات كانت تُشَلُّ حركتها بدايةً ولكنها ما تلبث بعد ذلك بقليل من أن تتابع طيرانها. من الممكن أيضاً أن يكون الفطر قد أخذ اسمه من التشوش والاضطراب اللذين يسببهما.



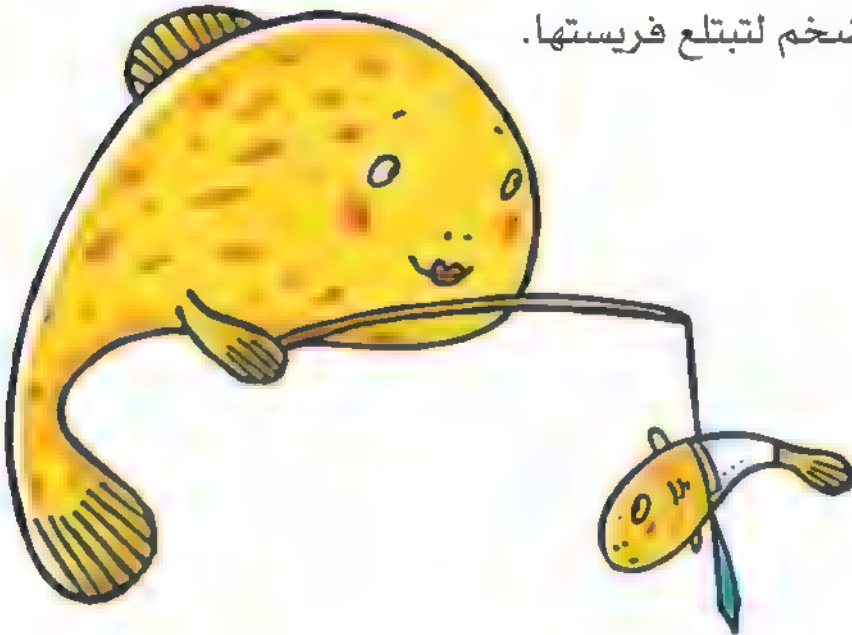
في القرون الوسطى اعتبر الذباب رمزاً للمس والجنون. وبما
أنَّ كُلَّ مَنْ أَكَلَ مِنَ الفطر وقع في حالة من الجنون، فقد
تمَّ الربط بين الأمرين.

وكما هو الحال في نباتات كثيرة أخرى فإن ألوان فطر
الذباب اللافتة للنظر هي في الدرجة الأولى إشارة لبقية
الكائنات الحية. حيث تعطي القبعة الحمراء إشارة تقول:
”قف! لا تلمسني، لأنني سامة.“ وهكذا يحمي الفطر نفسه
من أن يؤكل.

كيف يصطاد السمكُ الصيادُ فريسته؟

إنه لأمر يكاد لا يصدق: السمكُ الصيادُ يستطيع بالفعل أن يصطاد.

لقد تحولت الشوكة الأولى في زعنفة الظهر لديه إلى خيط يعمل كصنارة لصيد السمك، في نهايتها قطعة من الجلد اللامع تضيء لتقوم مقام طُعْمٍ للأسماك، تُورجحها السمكة الصيادة أمام رأسها هنا وهناك وتنتظر اقتراب سمكة يتملكها الفضول. حينئذ تفتح السمكة الصيادة فمها الضخم لتبتلع فريستها.



إلى أي ارتفاع تصل الأسماك الطائرة؟

الأسماك الطائرة هي دائماً
أسماك هاربة من أسماك
مفترسة تطاردها. وطيرانها
أقرب ما يكون إلى القفز
بارتفاع يعادل ٢٠ - ٥٠ م.
المحرك الدافع هو الذيل
الذي يضرب يمينا ويساراً
بسرعة فائقة حتى تتطلق السمكة من الماء عالياً بسرعة
٦٠ كم في الساعة، وأثناء ذلك تتمدد زعانف الصدر
والظهر لتخدهما كمساحة حمل في الهواء. فإذا تراجعت
سرعة السمكة فإنها تسقط على سطح الماء. والأسماك
التي تتصف بقدرة عالية على التحمل تستطيع تكرار هذا
الطيران حتى أربع مرات مع قفزات قصيرة خلالها.



كيف تتنفس الأسماك ؟

كما هو الحال في جميع الحيوانات تحتاج الأسماك أيضاً إلى الأكسجين للتنفس. رغم ذلك فإنها تموت إن بقيت في الهواء خلال وقت قصير جداً. وذلك لأن الأسماك لا تستطيع

أن تأخذ الأكسجين مباشرة من الهواء إنما من الماء فقط. فالأكسجين ينحل في الماء مثل ماء الصودا في قارورة المياه المعدنية. فتفتح السمكة فمها وتدع الماء يتدفق إلى داخله وتضغطه من خلال الخياشيم الموجودة على جانبي الرأس وراء العينين. ولما كان الدم يجري بغزارة في الخياشيم فإنها تأخذ الأكسجين من الماء.

في بعض المياه الفقيرة بالأكسجين توجد أنواع من الأسماك نمت لها أعضاء





تمكّنها من استخلاص الأكسجين من الهواء
مثل السمك الرئوي.

توجد الأسماك في المياه الحلوة وفي المياه
المالحة ولكن القاعدة هي أن أسماك البحر لا

تستطيع العيش في المياه الحلوة والعكس صحيح. فمياه
البحر أشد ملوحة من سوائل الجسم لدى أسماك البحر، لذا
فهي تسحب الماء من الأسماك. وبالتالي يتحتم على الأسماك
أن تشرب ماء البحر، وأن تطلق الملح الموجود فيه، حتى لا
تجف. بالمقابل تأخذ الأسماك التي تعيش في المياه الحلوة
باستمرار مياهها حلوة لأن سائل جسمها أشد ملوحة وعليها
أن تطلق الماء باستمرار.



هل تسبح السمكة الرملية في الرمال ؟

السمكة الرملية هي سحلية وتنتمي إلى السكندرور. وكما يعبر اسمها فهي تعيش غالباً في الرمال. وقد ساعدها شكل جسمها ونعومة حراشفها على التلاؤم بامتياز مع العيش هناك. تعمل خلال النهار على حفر أنفاق طويلة في التلال الرملية الصغيرة. حين تتحرك السمكة الرملية خلال الرمال فإنها تقوم بحركات تجديف كما لو أنها كانت ستسبح.

بالمناسبة تسمى سمكة الرمل أيضاً بسمكة الصيدلاني. ويعود ذلك إلى أن الناس كانوا قديماً يجففون الحيوانات ويطحنونها حتى تصبح مسحوقاً استعمل كدواء لكثير من الأمراض.

هل تولد السمكة المفلطحة هكذا؟

السمكة المفلطحة اسم يطلق على عدد كبير من أسماك المياه المالحة^(١)، ولهذه الأسماك أجسام تبدو وكأنها مستوية أفقياً. إلا أن شكلها يكون مختلفاً في الشهرين الأولين من عمرها، حيث تبدو هذه السمكة عندما تخرج من البيضة لأول وهلة كأى سمكة عادية. ولكن بعد ذلك يتغير مظهرها. إذ يصبح جسمها فجأة مستوياً والضم ملتوياً. وتبدأ العين اليسرى بالتحرك فوق الجبين نحو جهة الجسم اليمنى. وبعد ذلك بفترة وجيزة يصبح الجانب الذي ليس به عين أي الجانب الأيسر هو الجانب السفلي حين تسبح السمكة في الماء. ويتغير الآن تلوين السمكة، فيصبح الجانب السفلي فاتح اللون ويصبح الجانب العلوي بُنيّاً داكناً وتظهر فيه البقع الحمراء المميزة للسمكة المفلطحة. وبدءاً من ذلك الحين لا تسبح السمكة المفلطحة عبر البحر بل تعيش في قاعه.

(١) يوجد ما يقرب من ١٣٠ نوعاً من الأسماك المفلطحة تعيش في

المحيطين الأطلسي والهادئ. [الترجمة]

كيف تطلق سمكة «رامي السهام» سهامها ؟

معظم الأسماك التي تتغذى على الحشرات تنتظر بهدوء شديد حتى تحط الحشرة على سطح الماء وعندئذٍ تقتبصها. يبدو أن هذا الانتظار يطول على سمكة رامي السهام فتتبري للعمل بشكل فعال. إن مما يساعدها في عملها هو تمييزها بالقدرة على الرؤية بوضوح شديد من خلال سطح الماء. فما أن تكتشف حشرة مناسبة على إحدى النباتات على الشاطئ حتى تطلق عليها سهماً من الماء مصوباً بدقة نحوها.

أما عن طريقة إطلاقها لهذه السهام فإن سمكة رامي السهام توجه فمها نحو الأعلى وتقوم بضمّ خياشيمها لتضغط الماء فيخرج بشكل قذيفة مائية. ويعمل لسانها كمنصة إطلاق. وهكذا يمكن للسمكة رامي السهام أن تصطاد حشرات تبعد عنها متراً ونصف متر.



حيث يشبه عمل قذيفة الماء عمل
حبة الخردق إذ تسقط الفريسة
في الماء فتختطفها السمكة.
السمك رامي السهام قريب
من سمك القاروس
المسمى أيضاً باس. فهي
تعيش في البحار المدارية
وفي مصبات الأنهار في
شريقي آسيا.

هل الأسماك بكماء؟

لا يمكن للأسماك طبعاً أن تتكلم. بيد أن هناك عدة أنواع من السمك تنفي صحة المثل السائر: «أخرس مثل سمكة»، فتصدر تحت الماء أصوات قرقرة وبقبقة ونخرٍ وصرير، إما للتعلم فيما بينها وإما لإخافة الأعداء. وللدفاع عن منطقتها تقوم سمكة «المهرج» مثلاً بصفق فكيتها ببعضهما بسرعة البرق. ولكثير من الأسماك عضلات تطبيل سريعة أيضاً تقرع بها على حوصلة الهواء. وهكذا تصدر أصوات الدمدمة والعواء والتفير عن أسماك الغرنار واللبّيس والكاربي الضاري.



لأي هدف يحتاج السمك الحبار الحبر؟

إذا أحس سمك الحبار بالخطر يمكنه بسرعة البرق أن يقذف بسائل يبدو كالحبر. مما يوقع المهاجم في إرباك تختلط معه الأمور عليه فلا يتمكن لوقت قصير من التعرف على فريسته.

وإضافة إلى ذلك تصدم المادة الملونة حاسة الشم لدى المهاجم إلى درجة تقلت معها آثار الحبار منه. يكون الحبر لدى بعض الأنواع سائلاً كثيفاً جداً. وبما أن الحبار يغير لونه بسرعة فقد يهاجم العدو بالتالي خطأً بقعة الحبر.



كيف يتحرك السّمك الحَبّار؟

غالباً ما يشق الحَبّار طريقه يداً على يد بأذرعه الطويلة على طول قاع البحر. ولكن حين يضطر إلى الهرب أو

يعزم على ملاحقة فريسة تتحرك الأذرع نحو الأمام بدافع

ممص. يمتصّ الحَبّار الماء من خلال شق على جسمه

فيدخل الماء فيما يشبه الممص الذي يقع بين

الرأس والجذع. والآن ويلمح البصر يمكن

للماء أن يندفع خارج الممص وينطلق

الحيوان بفعل الحركة الارتجاجية

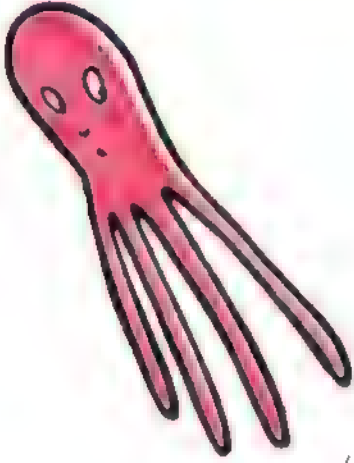
في الاتجاه المعاكس. وبما أن

الممص يتحرك بحرية فإن

الحَبّار يتحرك في كل

الاتجاهات.





فإذا لا يستعمل الحَبَّار أذرعه الثمانية في السباحة بل يسحبها على الأثر وراءه. بالمناسبة ليس الحَبَّار سمكاً بل من رأسيات الأرجل. صحيح أنه يتنفس بالخياشيم ولكنه قادر على أن يغادر الماء وقتاً محدوداً متجولاً على اليابسة. في أوقات الجزر يختبئ الحَبَّار على الشاطئ وغالباً في البحيرات التي يخلفها المد والجزر ويصطاد هناك السرطان والحلزون. ولكن بعض أنواع سمك الحَبَّار تجتاز البحار سابحة لتصل مثلاً من شاطئ رملي إلى آخر.

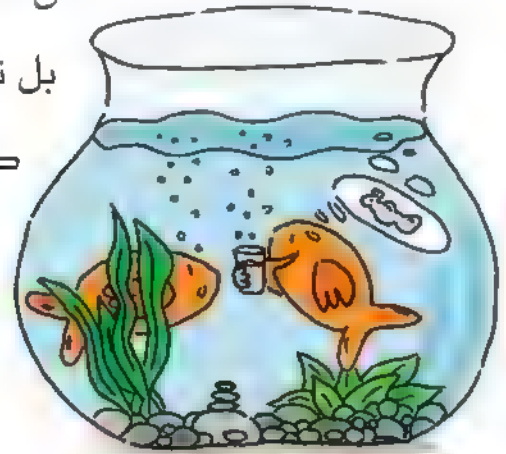
لماذا القرادة مؤذية للإنسان؟

يمكن للقرادة أن تنقل محرضات أمراض مختلفة. وهذه الحيوانات العنكبوتية التي لا عيون لها تعدُّ طفيليات تغتذي على دماء كائنات أخرى. إنها تتوضع غالباً في ثنايا الأعشاب والأجمات وتعلق بضحاياها العابرة. ما يخدع في الأمر هو عدم انتباه الإنسان إلى هذه الحيوانات ضئيلة الحجم، ولا سيما أن قرصتها لا تؤلم ولا تسبب حكة، لأنها تستخدم مادة مخدرة عندما تحفر رأسها في جلد الإنسان. فإن اكتشفت القرادة فلا بد من استئصالها فوراً من قبل مختص.

يمكن لامتصاص القرادة دمّ الضحية أن يستمر عدة أيام من دون أن تشعر الضحية بذلك، إلى أن تصبح القرادة بحجم حبة الحمص.

هل تشرب الأسماك وهي تسبح؟

هذا يتعلّق بالمكان الذي تعيش فيه الأسماك. فمياه البحار أكثر ملوحة من السوائل في جسم السمك البحري الذي يعطش ولا بد من أن يشرب، لكنه يطرح الملح فوراً عن طريق خياشيمه. وبهذه الطريقة لا يدخل إلى جسمه سوى ماء خال من الملح، فلا يتعرض للجفاف. وفي حال أسماك المياه الحلوة فإن الوضع مغاير تماماً، فهي تمتص الماء باستمرار عن طريق الجلد لأن سوائل جسمها أكثر ملوحة من الماء، فهي لا تحتاج إلى الشرب، بل تضطر إلى طرح الماء باستمرار كيلا تتفجر.



هل تعيش

ذبابة مايو يوماً واحداً ؟

تعيش بعض أنواع ذبابة مايو ساعات معدودة وأخرى عدة أيام. وهي لا يمكنها في هذا الوقت القصير أن تلتهم شيئاً لأن جهازها الفموي ناقص النمو. بعد أن تمضي الذبابة حوالي سنة إلى أربع سنوات يرقةً في الماء، تخرج من اليرقة، تتزاوج، تبيض وتموت. قبل الزواج يشاهد المرء ذبابات مايو "ترقص" مرحة، فهي تعلو متراً في الهواء ثم تهبط مرة أخرى نحو الأسفل. وهي تستعمل زغب ذنبها خلال ذلك للقيام بوظيفة المكابح.



هل يجب على أسماك القرش أن تنظف أسنانها؟

تحظى أسماك القرش بفرشاة أسنان حية، هي الأسماك الصغيرة المسماة «المنظفات» اللواتي تسبحن بين شذقي سمكة القرش المفتوحين دائماً وتنظف الأنياب الحادة كالسكاكين، وبهذه الطريقة تشبع «المنظفات» وتصير أنياب سمكة القرش نظيفة. لا تخشى سمكة القرش تساقط أنيابها نتيجة قلة العناية، فطاقم أسنانها يتألف من عدة صفوف متتالية تجدد نفسها باستمرار. فحالما يسقط ناب أو ينكسر يحل مكانه ناب جديد من الصف التالي. بعض أنواع أسماك القرش تبدل أنيابها الأمامية أسبوعياً بغض النظر عن درجة استهلاكها.



هل يصل أبو مقص

إلى الأذنين؟



ظن الناس لفترة طويلة أن الحشرة المسماة «أبو مقص»^(١) تزحف إلى الأذنين. وهذا ظن خطأ دون أدنى شك. فالحيوانات خجولة وتختفي في الشقوق الضيقة.

تتنمي حشرة أبو مقص إلى الحشرات القليلة التي تهتم بشدة بصغارها. فأنتى

الحشرة أبو مقص تضع بيضها غالباً تحت قطعة من الخشب أو تحت حجر. ثم تنتبه فيما بعد لئلا يكون المكان رطباً أو بارداً. فإذا كان لدى الأم الشعور بأن الجو غير ملائم فسرعان ما تحمل بيضها وتغادر به إلى مكان آخر.

(١) أبو مقص هو ما يسمى بدودة الأذن بالألمانية. [المترجمة]

لماذا يرتجف

سمك الأنقليس؟

ليس سمك الأنقليس (الإنكليس) ما يرتجف، بل الحيوانات والبشر الذين يقتربون منه، فسمك الأنقليس محاط بتيار كهربائي، ولهذا فإن اسمه باللغة اللاتينية «Electrophorus electricus» أي أنه قادر على توليد تيار كهربائي، إما للدفاع عن نفسه أو لقنص طريدته. وهذا التيار الكهربائي على درجة من القوة قد تؤدي إلى موت صغار السمك حوله عندما يطلق التيار. وهذه الصعقات الكهربائية تشكل خطراً على الإنسان، وإن لم تكن بالضرورة مميتة.

لماذا يبكي المرء لدى تقشير البصل ؟

البصل هو نوع من النباتات الأشد قريباً للكُرات، تحوي أوراقه زيوتاً أثرية كبريتية، وحين يقطع المرء البصل قطعاً صغيرة، تتحرر هذه الزيوت. وما



أن تتلامس مع الهواء تتحول إلى روابط كبريتية جديدة تهيج الأغشية المخاطية مما يتسبب بدمع العين. رغم ذلك فإن المواد المؤثرة الموجودة في البصل المقطع الطازج صحيّة وتوصف غالباً في العلاج الطبيعي ضدّ السعال مثلاً. هناك نصائح مختلفة تُعدّ بمنع دمع العين عند تقشير البصل كأن يضع بعض الناس بكل بساطة نظارة سباحة أو غوص على عيونهم، أو أن يغسلوا البصلة بعد تقشيرها بالماء البارد.

وهناك من يقول بأنه ينبغي على من يريد تقشير البصل أن يضع في فمه قليلاً من الماء البارد أثناء تقشيرهِ.
والآن، لكي تعرف إذا كانت هذه النصائح تساعد فعلاً أم لا، ما عليك إلا أن تُجرب ذلك بنفسك.





من ينتمي إلى مملكة النحل ؟

تنتمي إلى مملكة النحل التي تضم حوالي ٥٠.٠٠٠ من النحل: العاملات أو الشغالات، ذكور النحل وملكة واحدة. تضع الملكة يوماً بعد يوم البيض حتى يصل العدد إلى ألفي بيضة. تقع على عاتق ذكور النحل مهمة واحدة: ألا وهي مرافقة الملكة في طيران الزواج وتلقيحها. بعدها يطرد الذكور من الخلية. تشكل العاملات الجزء الأكبر من أفراد المملكة. وهي تقوم بحفظ النظام وأعمال تنظيف أقراص العسل وتغذية الملكة وكذلك تغذية الصغار.

من أين جاءت تسمية

تفاحة آدم؟

تفاحة آدم هي جزء من الحنجرة التي تتشكل في مجموعها من تسعة غضاريف، وتطلق تسمية «تفاحة آدم» على الجزء الأمامي العلوي من الغضروف الدرقي. يمكن للإنسان أن يتحسس بيده أعلى الرقبة من الجهة الأمامية كبروز قاسٍ، وهو أكثر بروزاً عند الذكور منه عند الإناث. وهو يذكر على نحوٍ ما بقطعة التفاحة التي بقيت

عالقة في حنجرة آدم حسب الرواية التي وردت في التوراة، والأرجح أن التسمية مستمدة من الكلمة العبرية لاسم الحنجرة (تابواه = بروز).

وبما أن الكلمة العبرية تعني أيضاً تفاحة، فقد تم اشتقاق التسمية من المعنيين معاً.





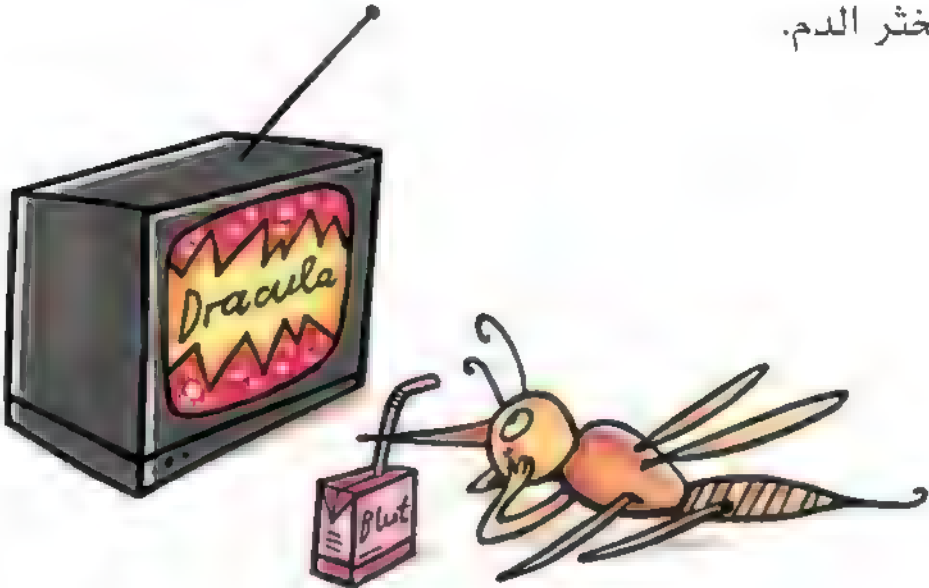
كيف يغني صرصار الليل ؟

يسمع غناء الصرصار حين يحتك حرف أحد أجنحته بحرف جناح آخر. تسمى هاتان الحافتان "حافتي الأزيز". تنشأ أنغام مشابهة حين يمر المرء بظفر إصبعه على المشط. ولا تغني الصراصير كلها بل وحدها ذكور الصراصير تقيم مثل هذه الحفلة الموسيقية للحصول على اهتمام الإناث، التي غالباً ما تجلس في مكان قريب مصغية للأنغام ومسحورة بها.

حين يمكن في أمسية صيفية جميلة سماع الحفلة الموسيقية لأحد الصراصير، فهذا لا يعني أن الصرصار يجول قريباً إذ يمكن سماع غنائه من على بعد ٥٠ متراً.

لماذا تُسبب لسعة البعوضة حاجة للحك؟

إناث البعوض فقط هي التي تلسع من سائر البعوض؛ لأنها تحتاج إلى وجبة دم، حتى تتمكن من وضع بيضها. أما ذكور البعوض فتتغذى فقط على رحيق الأزهار. ولكي تتمكن من اللسع تملك الإناث شعيرات لسع تمتص بها الدم. وهي دقيقة إلى درجة أن الإنسان لا يحس بالسعة. ثم تتشأ البثور التي تُوجد حاجة للحك؛ لأن البعوضة لدى اللسع تبصق في مكان جرح السعة لكي تمنع بهذه الطريقة تخثر الدم.



كيف تتكاثر دودة الأرض ؟

دودة الأرض خنثى، فهي تنتج السائل المنوي كما تنتج البويضة، ورغم ذلك تحتاج إلى شريك للجماع. فخلال عملية التكاثر تتمدد دودتان بشكل متقابل بحيث تكون



الجهة البطنية للأولى ملاصقة للجهة البطنية للثانية، وتتغلغان بغطاء مخاطي

ثم تتبادلان السائل المنوي. كل دودة

تنقل للأخرى المني الذي يخزن في

أكياس السائل المنوي. بعد ذلك

تفترقان وتشكل كل واحدة

شرنقة تحوي بويضاتها الخاصة

والحيوانات المنوية من الشريك، لبدأ التخصيب الفعلي.

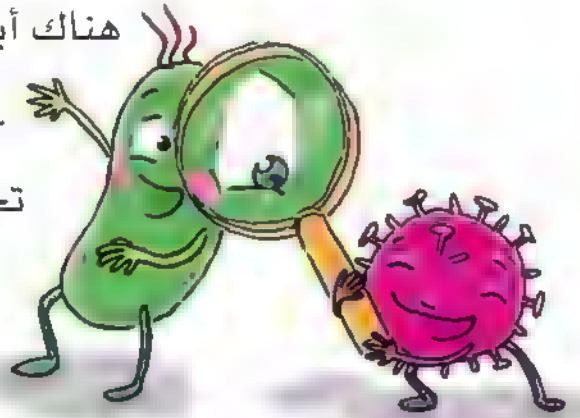
وفي النهاية تزال الشرنقة وبعد بضعة أسابيع تنزلق دودة

بطول سنتيمتر واحد تقريباً.

كيف تختلف

البكتريا عن الفيروسات؟

تتشكل البكتريا من خلية واحدة فقط ومن دون نواة صحيحة لهذه الخلية، أما الفيروسات فهي لم تبلغ حتى هذا الشكل. ولهذا فإن كليهما لا ينتمي إلى فئة النبات ولا إلى فئة الحيوان. تستطيع البكتريا أن تتكاثر بسرعة بطريقة الانشطار، في حين لا تستطيع الفيروسات التكاثر ذاتياً، ولهذا فإنها تعيش في خلايا وتجبرها على التكاثر. إذا حدث هذا في جسمك فستشعر بأنك مريض. كما تستطيع البكتريا أيضاً أن تتسبب في أمراض خطيرة. ولكن هناك أيضاً بكتريا مفيدة: تساعد في عملية الهضم في الأمعاء، أو في تحويل الحليب إلى لبن أو جبن.



ماذا تأكل

ذبابة اليوم الواحد؟

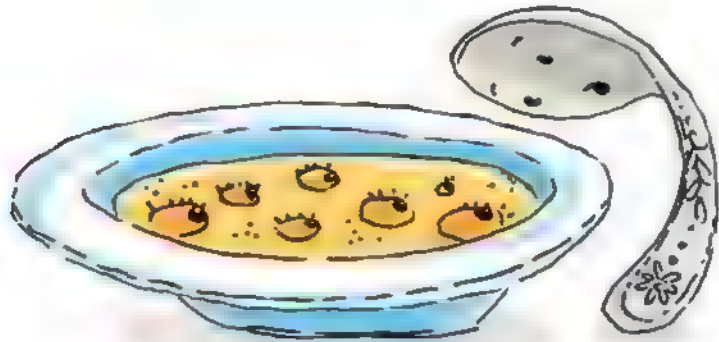
الذبابة التي تعيش يوماً واحداً لا تجد ما يكفي من الوقت لتأكل، فحياة ذبابة اليوم الواحد الناضجة قصيرة جداً. معظم هذا النوع يعيش بضع ساعات فقط، وفي هذا الوقت القصير تطير هذه الحشرات المجنحة بحثاً عن الإناث، فيتم التلقيح أثناء الطيران وتوضع البيوض المخصبة في الماء، ثم تموت الذبابة. وبما أنها لا تأكل شيئاً فقد ضمرت أجهزة الأكل في فمها. والحال على النقيض تماماً



بالنسبة ليرقات ذباب اليوم الواحد، فهي تعيش في الماء ويمكن أن يصل عمر الواحدة منها إلى ثلاث سنوات وتقتات على حشيشة الماء والأعشاب الميتة أو على كائنات متناهية في الصغر.

هل يطفو السمن دائماً على السطح؟

إذا سكب الإنسان سائلين مع بعضهما فإنهما يمتزجان غالباً. يمكن ملاحظة ذلك بسكب الحبر في الماء. لكن الماء والسمن لا يتجانسان. فإذا سكب الإنسان سمن الطبخ في الماء فإنه يطفو على السطح، وتحريكه لن يفيد شيئاً. هناك سببان لذلك : السمن أخف من الماء، فينبذ السائلان بعضهما بعضاً. وعلى النقيض من ذلك إذا سكب الإنسان زيتاً وكحولاً معاً، فسيطفو الكحول الأخف وزناً على السطح قبيل أن يمتزج السائلان.



إلى أي ارتفاع تستطيع الذبابة أن تطير؟

على الرغم من أن الذبابة لا تمتلك سوى جناحين، فإنها تُعد من أفضل الحشرات الطائرة. صحيح أنها تظهر غالباً في محيط البشر، لكنها إذا اضطرت فإنها تستطيع أن تطير عالياً جداً. تستطيع الذبابة العادية أن تصل إلى ارتفاع ٢٠٠٠ م بشرط أن يكون الجو دافئاً في الأعلى. إضافة إلى الارتفاع نحو الأعلى تستطيع الذبابة أن تطير بعيداً أيضاً ولمدة ساعتين متواصلتين تقريباً، تقطع خلالهما ما يعادل ٧ كم.



هل يوجد فطر في البيرة؟

هناك أنواع متعددة من البيرة، من حيث مادة التحضير واللون والمصدر. والنوع المسمى فيلسنر (فيلس باختصار) يصنع في مدينة فيلسن Pilsen التشيكية ولا علاقة للتسمية بمادة الفطر Pilz.

ومن ناحية أخرى ثمة علاقة بين كل أنواع البيرة وبين الفطر: تتألف البيرة من ماء وشعير وحشيشة الدينار. وذرور خميرة الفطر تساعد على تحويل سكر الشعير إلى كحول، فمن دون كحول لا تكون البيرة حقيقية.

ثمة استثناء هو بيرة الشعير التي يمكن للأطفال أن يشربوها.





أين توجد آذان الجراد؟

سيطول بحثك جداً، إذ ليس للجراد آذان. جراد القش يسمع إما بساقيه الأماميتين أو بمؤخرته. أما جراد أوراق الشجر فلديه فجوتان تحت مفصلي الركبتين مغطاتان بغشائين يقومان بالوظيفة نفسها مثل طبلة الأذن عند الإنسان. أما أجهزة السمع عند جراد الحقل فتوجد على يمين ويسار الخصر الأول من المؤخرة على مسافة ثابتة، بحيث تتمكن الجراداة من تحديد وجهة طيرانها قبل أن تتحرك.



كيف يدخل الرمل

إلى جوف دودة اللوغوورم ؟

حين ينسحب ماء البحر تشاهد على الأرض كومات من الرمل تذكر بالسباغيتي. إنها كومات روث دودة اللوغوورم. حيث تعيش تحت كومة الرمل بمقدار ٢٠ سنتيمتراً الدودة المسماة لوغوورم مختبئة في أنبوب على شكل U. تلتهم الدودة الرمل وتتغذى بالكائنات الحية الصغيرة جداً المتمايلة بين حبات الرمل الرطبة. وبما أن الدودة

لا تستطيع هضم الرمل لذا فهي

تزحف كل ٤٥ دقيقة في

أنبوبها باتجاه الخلف نحو

الأعلى وبسرعة البرق تُخرج

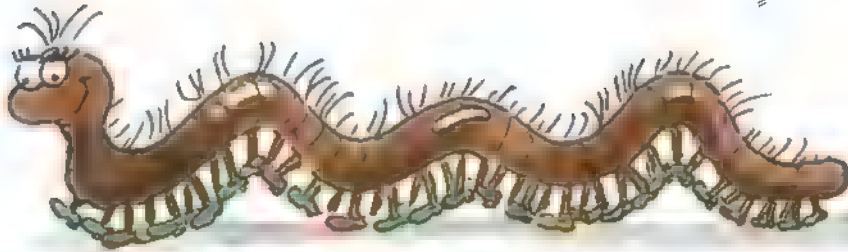
من ثلاثة إلى خمسة سنتيمترات

من خيط روثها.



هل للدودة الميئية ألف قدم حقا؟

لا، ليس لها ألف قدم، لكن بعض هذه الحشرات قد يملك ٧٠٠ قدماً. إن جسم الدودة الميئية يتألف من فقرات كثيرة متشابهة، ولكل فقرة زوجان من الأقدام، ولهذا يطلق على الدودة تسمية «ذات الأقدام المزدوجة» أيضاً، وقد بلغ طول أطول دودة من هذا النوع ٣٠ سم تقريباً وأصغرها لا تُرى بالعين المجردة. وعلى الرغم من كثرة الأقدام فإن هذه الدودة ليست سريعة الحركة. فكلما كثر عدد أقدام الحيوان كان لا بد من تنظيم حركتها بشكل منسجم، مما يؤدي إلى إبطاء حركتها. وعندنا يطلق على هذه الدودة تسمية «أم أربع وأربعين».



هل يستطيع البرغوث أن يرقص الفالس؟

البراغيث في كل الأحوال ماهرون جداً في القفز. هذه الحشرات الضئيلة تستطيع أن تقفز إلى ارتفاع ٢٠ سم ومسافة ٢٥ سم. بالمقارنة مع ذلك يُفترضُ بالإنسان أن يقفز من فوق قمة «فندق الفصول الأربعة» في دمشق ليهبط في «حديقة التجهيز» المجاورة. وهذه القدرة ضرورية جداً للبراغيث في بحثها الدائم عن مضيف جديد، فهذه الطفيليات مصاصة الدم تفضل العيش في فرو الحيوانات الثديية الكثيف. ومن قدرة البراغيث على القفز استعيرت تسمية «فالس البرغوث» لمقطوعة على آلة البيانو تقفز أصابع العازف عند عزفها على المفاتيح كقفز البراغيث. ولا بد من القول بأن مقطوعة «فالس البرغوث» ليست لحن فالس قطعاً، ففي بلدان أخرى يسمون هذا النوع من العزف «مارش الحمير» أو «رقصة القطط».



ما الشيء الخاص في عيون الحشرات؟

ليست عين الحشرة عيناً بسيطةً كما هو الحال لدى الإنسان مثلاً، إنما هي عين مركبة تتألف من عيون كثيرة صغيرة منفصلة عن بعضها. فاليعسوب على سبيل المثال يملك بضعاً من عشرة آلاف من العيون. ومن الصور التي تكونها هذه العيون كلها يشكل اليعسوب لنفسه صورة عن العالم المحيط به، لكنها صورة لا تتمتع بدقة الصور التي يراها الإنسان. رغم ذلك بإمكان الحشرة بوساطة هذه الصور أن تحس بالحركات الخافتة جداً. فعين الحشرة تسجل أثناء الطيران ٢٥٠ صورة كل ثانية بينما لا تسجل عين الإنسان أكثر من ٢٤ صورة في الثانية. وهذا هو السبب الذي يجعل من الصعب التقاط حشرة من الحشرات التي تطير، فهي ترى اليد التي تقترب منها في لحظة مبكرة جداً وقبل أن تصل إليها اليد بكثير.

علام تدل النقاط السوداء على

جناحي الدعسوقة (الزيز)؟

على أية حال لا علاقة لها بعمر الدعسوقة التي لا يتغير عدد النقاط على جناحها طوال حياتها. يختلف عدد النقاط حسب نوع الدعسوقة، فهناك أنواع بنقطتين أو خمس أو سبع وحتى بـ ٢٤ نقطة. أشهرها ذات السبع نقاط بجناحين أحمرين.

تعد الدعسوقة منذ آلاف السنين جالبة للحظ؛ لأن هذه الحشرة اللطيفة الدابة تفضل أكل القمل الضار عن أوراق النباتات، لذا اعتبرها الفلاحون هدية من مريم العذراء، ومن هنا جاء اسمها بالألمانية «جُنْدب مريم».

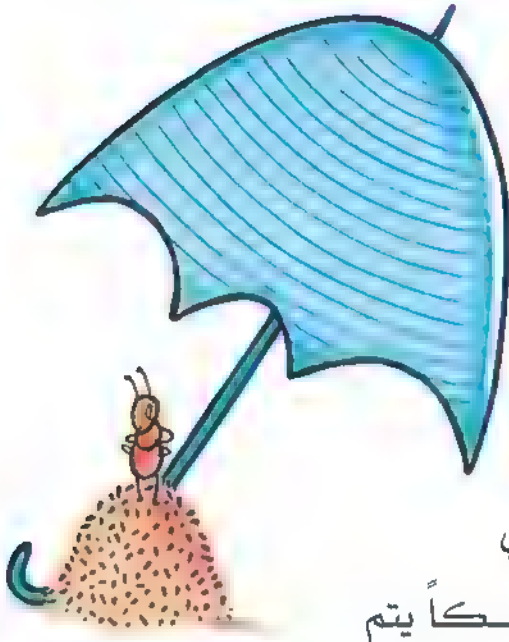




هل تستطيع دودة المطر إذا قُطعت نصفين أن تستمر في العيش؟

هناك اعتقاد شائع بأن دودة المطر إذا قطعت نصفين يصيران دودتين قادرتين على الاستمرار في العيش، بيد أن هذا الاعتقاد خطأ. صحيح أنّ دودة المطر تستطيع الاستمرار في العيش إذا قُطِعَ جزءها الخلفي، فالجزء الأمامي مع الدماغ قادر على النجاة فقط إن لم يلحق أذى بالمصران عند القطع. عندها تستطيع دودة المطر أن تعيد تكوين الجزء الذي قطع. يطلق على عملية إعادة التكوين مصطلح «التجديد». لا يستطيع الجزء المقطوع أن يجدد نفسه فيموت بعد مدة قصيرة.

لماذا لا يدخل المطر في كثيب النمل؟



كثيب النمل الذي يأخذ شكل القبة هو عشُّ بُنيَّ بحذاقة لمملكة نمل الغابة. يتألف الكثيب بشكل رئيس من أجزاء نباتية جافة مثل الأغصان الصغيرة وإبر الصنوبر أو الأوراق. ولكي

يكون كثيب النمل أفضل تماسكاً يتم

بناؤه غالباً حول ما تبقى من أصل شجرة بعد قطع

جذعها. ولحمايته من البرد والمطر تتكون الطبقة الخارجية

لكثيب النمل من قطع نباتات صغيرة قد حُشِرت بكثافة.

وتكون المداخل قابلة للفتح والإغلاق. وبذلك يمكن تنظيم

الحرارة والرطوبة داخل كثيب النمل.



لماذا لا يعلق

العنكبوت في شبكته؟

إلى جانب الخيطان اللاصقة في الشبكة التي تصطاد الطرائد هناك أيضاً خيطان معابر يستخدمها «سيد النسيج» بسلام دخولاً وخروجاً.

في البداية ينسج العنكبوت أساساً غير لاصق بخيطان جافة، وفي اليوم الأخير من عمله ينسج خيطان الصيد اللولبية بصورة مرنة مع تزويدها ببقع لاصقة، في حين أن العنكبوت الثماني الأقدام لا يتحرك إلا على الخيطان التي نسجها سابقاً والخالية من المادة اللاصقة. وبعد بضعة أيام عندما يتراجع مفعول المادة اللاصقة في الشبكة يأكلها العنكبوت كلها وينسج شبكة جديدة.

هل لا بدّ من أن يضحك الإنسان عند تناوله حبوب الحمص؟

حبوب الحمص هي بذور نبتة الحمص. والتسمية الألمانية لهذه النبتة لا علاقة لها بفعل يضحك، بل انحدرت إلينا من سكان روما القدامى، ففي لغتهم اللاتينية يطلق على حبوب الحمص «Cicer»، وبمرور مئات السنين تحولت هذه الكلمة في الألمانية إلى «Kihhira» ثم إلى «Kicher». ولكن بما أنه توجد أنواع أخرى من هذه الحبوب، مثل البازلاء الخضراء، فقد أطلقت على حبوب الحمص تسمية «Kicher Erbsen». وإذا ترجمت إلى العربية حرفياً يكون المعنى «حمص - حمص» أليس في هذا ما يضحك؟!!





هل الدودة البطيئة عمياء ؟

ليست الدودة البطيئة بعمياء مطلقاً ، بل لها عينان واسعتان حقاً وتستطيع أن تنظر بهما نصف مفتوحتين. تأتي تسمية الدودة البطيئة بالعمياء من اللغة الألمانية الفصحى القديمة حيث كان يطلق على هذه الدودة منذ مئات السنين "بلينتسليشو" مما يعني: "الدودة المسببة للعمى" وربما كان ذلك على الأغلب بسبب ألوانها المتوهجة في ضوء الشمس. فلونها في الجهة العليا بني بمعظمها. ويوجد لدى الكثير من هذه الحيوانات خط أسود منصف على الجسم. وتكون الجهة السفلى سوداء اللون وتميل إلى الأزرق الرمادي.

الدودة البطيئة ليست بأفعى فهي تنتمي إلى عائلة الزواحف التي تنتمي بدورها إلى السحالي. قد يصعب على المرء تصديق هذا للوهلة الأولى لأن الدودة البطيئة تشبه بالفعل الأفعى وليس لها قوائم أيضاً ، ولكنها تستطيع أن تقطع



ذيلها ، شأنها في ذلك
شأن معظم السحالي ،
حين تشعر أنها مهددة
بالخطر.

وتستطيع الدودة البطيئة

أن تنمو حتى يصبح طولها

خمسين سنتيمتراً. وهي تتغذى تقريباً فقط على البزاقة
العريانة ودود الأرض.

أما عن تكاثرها ، فتتمو صغار الدودة البطيئة في رحم الأم
في بيوض ، ولكنها ما تفتأ أن تخرج من هذه البيوض أثناء
الولادة أو بعدها مباشرة.



كيف تضيء الديدان المضيئة؟

يرى المرء أحياناً في ليالي الصيف الحارة وما بين منتصف حزيران وأول تموز أضواءً متناهية في الصغر تظن في الظلام. إنها ذكور الديدان المضيئة أو المتوهجة وهي في طريقها باحثة عن شريكاتها. وتفسير هذه الإضاءة أنه يوجد تحت البطن في القطاع الأخير من جسم الحشرة عضو يضيء كمصباح صغير بفعل بعض التفاعلات الكيميائية. إناث الديدان المتوهجة تضيء أيضاً ولكن الأجنحة تنعدم لديها أو تكون قصيرة جداً، لذا فهي لا تطير، وتبقى في غضون ذلك على الحشيش مصدر إشارات ضوئية تنبه لوجودها. يمكن للذكور أن ترى بشكل ممتاز تلك الإشارات الضوئية وأن تستجيب بسرعة لها، فتحط بالتالي تماماً إلى جانب مصدر الضوء.

الديدان المتوهجة أسرة من الخنافس ذات ٢٠٠٠ نوع والتي تسمى أيضاً بالخنافس المضيئة. وحتى يرقاتها أيضاً يمكنها أن تصدر

الوميض، وهي تتغذى بالحلزون. أما الخنافس كاملة النمو فلا تتغذى على الإطلاق.





كيف تنتقل

البراغيث من شخص إلى آخر ؟

تتغذى البراغيث بالدم، غالباً من دم الحيوان ولكن أحياناً من دم الإنسان أيضاً. لكنها لا تقفز من إنسان إلى إنسان آخر بل تنقُضُ من شقوق الأرض على ضحيتها.

تعيش يرقات البراغيث في الأوساخ التي يصعب تنظيفها في بعض الأماكن في البيوت وتتغذى من النُفَيات وخرثات الدم التي تَلْفِظُها البراغيث الكبيرة. تتبهِ البراغيث تماماً لما يجري حولها. لذا فهي تنسل فقط حين تحس باهتزازات، لأن هذه الاهتزازات هي إشارة إلى وجود كائنات حية بالقرب منها ويمكنها بالتالي أن تقفز عليها. ويلاحظ لدى من يقع عليه برغوث بأنه يحك جلده بشدة؛ لأن البراغيث تعض، وعضتها توجد حاجة قوية إلى الحك.

كَمْ مِنَ الْأَرْجُلِ تَمْلِكُ الْحَشْرَةُ ذَاتَ الْمِائَةِ رِجْلِ، الْمِسْمَاةَ أُمَّ أَرْبَعٍ وَأَرْبَعِينَ؟

يعتمد هذا التحديد فيما إذا كنا نسأل عن عداء الحجر أو عداء التربة. الحشرة عداء الحجر هي الأكثر عدداً من بين ذوات المائة رجل. ولكن الاسم لا ينطبق بحق على المسمى لأن الحشرة تملك فقط ثلاثين من الأرجل. يختلف الوضع تماماً مع عداء التربة. فذات المائة رجل هذه قد تملك ٣٠٠ أو أكثر من الأرجل وهي أرفع وأطول بكثير من عداء الحجر. وعلى كل الأحوال يستغرق الأمر بعضاً من الوقت ريثما تحرك أرجلها كلها، فهي ستتخلف في أي سباق مع عداء الحجر. وبالمناسبة فإن الحشرة الألفية لا تملك ألفاً من الأرجل، وعلى كل الأحوال وصل إلى الرقم القياسي نوع استوائي من هذه الحشرات يملك بالكاد ٧٠٠ رجل.



هل تملك دودة الأرض عيوناً ؟

إن دودة الأرض لا تملك أيّ حواس على الإطلاق، لذا فهي لا تملك عيوناً أو آذاناً أو أنفاً. لكن هذا لا يعني أنها لا تستطيع أن تحس بشيء البتة. إنها تلاحظ الاختلاف في الحرارة، وتتذوق وتشم، وتميز الضوء والتلامس، وما يتيح لها هذا كله هو جهازها العصبي المستقر في دماغها.

حين تدب ديدان الأرض فإنها لا تحتاج إلى العيون كي تحدد اتجاهها لأنه سيان لديها إذا ما توجهت يمناً أو يسرة في الأرض. في حالة واحدة يصبح من المهم أن تحفر في الاتجاه الصحيح وذلك حين تمطر، إذ يتحتم عليها آنذاك أن تتوجه نحو الأعلى على الدوام وإلا فإنها في حال استمرار هطول المطر طويلاً سوف تغرق في الممرات التي حفرتها.

حين يرى المرء دودة الأرض، فبالكاد يستطيع أن يميز لديها الأمام من الخلف. ولكن في الحقيقة، إن دودة الأرض



تملك نوعاً من الرأس. هي حيوان يملك القدرة على التجدد، وهذا يعني أنه إذا قسمت الدودة فهي قادرة على الاستمرار في الحياة، ولكن بالتأكيد لا تتشأ دودتان - كما يُتَوَقَّع - غالباً، بل فقط القسم الذي يستقر فيه الدماغ هو القسم الذي يستمر في الحياة.



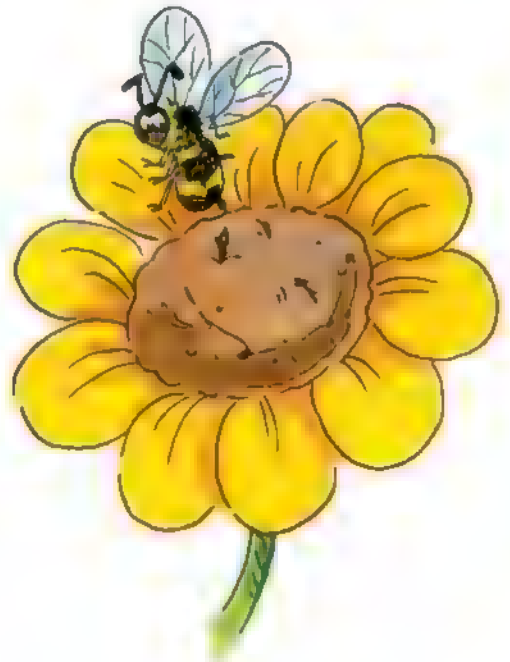
لماذا تُعدُّ الحمامة رمزاً للسلام؟

كون الحمامة رمزاً للسلام له أصول دينية. جاء في «الكتاب المقدس» أن الله أرسل طوفاناً عظيماً أغرق العالم. ولم ينج من الغرق سوى النبي نوح وعائلته والحيوانات التي جمعها أزواجاً في السفينة التي بناها. عندما تراجع ماء الطوفان أطلق النبي نوح حمامة بيضاء، وعندما عادت كانت تحمل في منقارها غصن زيتون طازج، فعرف النبي نوح عندها أن الأرض قد ظهرت مجدداً وأن الخطر قد زال، وهذا يعني استمرار رضا الله على الإنسان.

وحتى الرسام الشهير بابلو بيكاسو كان يعرف هذه القصة، وعن طريق ملصقه الذي رسمه بمناسبة «مؤتمر السلام العالمي» في عام ١٩٤٩ اشتهرت حمامة السلام عالمياً.

لماذا تموت النحلة بعد اللدغة؟

إن إناث النحل فقط هي المزودة بإبر اللدغ التي تستخدمها ضد الأعداء إذا اضطرت لذلك. إذا لدغت النحلة عدواً من جنسها فإنها لا تموت، أما عندما تلدغ إنساناً مثلاً فإن لذلك نتائج مميتة بالنسبة لها، إذ إن الإبرة ذات الخطاف المعقوف تبقى مغروزة في جلد الملدوغ، ما يؤدي إلى تمزق جهاز اللدغ كله مع غدة السم عند طيرانها ابتعاداً عن جسد الملدوغ، والجرح الناتج عن ذلك يكون قاتلاً للنحلة.



لماذا يواجه طائر القطرس مشاكل في الهبوط

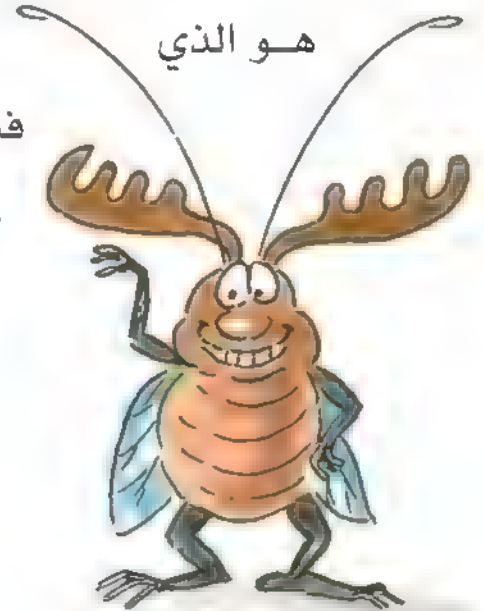
ما من طائر آخر بمقدوره فتح جناحيه إلى هذا البعد مثل القطرس، حيث تصل المسافة بين أقصى طرف جناحه الأيمن إلى أقصى طرف جناحه الأيسر إلى ٣،٥٠ متراً. وبما أنه ليس من السهل أبداً الطيران بمثل هذه الأجنحة الكبيرة، فيتطلب الإقلاع والهبوط من القطرس مهارة كبرى. حتى إن الطائر يخطئ أحياناً ويحط بشكل قوي جداً على الأرض.

ولكن ما إن ينطلق القطرس في الهواء، حتى يعرف بشكل ممتاز كيف يترك لنفسه العنان ليدفعه الهواء، متحركاً إلى الأمام مثل طائرة شراعية. حتى أن بمقدوره الانزلاق في الجو لساعات طويلة دونما الحاجة للضرب بجناحيه ولو لمرة واحدة.

هل لخنافس الحنّظ قرون ذات شعاب؟

لا ، فالبروزان الشبيهان بالقرون المتشعبة هي عند الحنّظ فكُّ علوي ضخم جداً ، لكنه لا يصلح لتجزئ وعلك الغذاء. يتغذى الحنّظ على نسغ الأشجار السائل عبر اللحاء والذي يلعبه بلسانه الشبيه بالفرشاة.

أما البروزان الضخمان فلا يستخدمان إلا في النزاع ما بين ذكّرين من أجل أنثى في موسم التعشير. والمنتصر هو الذي يتمكن بمساعدة كلابته (فرعي فكّه العلوي) من قذف منافسه من على الغصن أو من قلبه على ظهره.





إلى أين تلجأ الحشرات في الشتاء؟

هناك حشرات كثيرة مختلفة، ولكل منها خطته لتجاوز برد الشتاء. معظم الحشرات ينفذ في هذه الفترة ما يسمى «استراحة النمو» في أماكن محمية تحت الأرض، تحت طبقة سميقة من أوراق الشجر، أو وراء قشرة شجرة أو في شق جدار.

الجُعل المنقط يدخل في سبات شتوي، وقبل أن يتجمد تحميه مادة مانعة للتجمد في دمه. وبينما تقوم إناث بعض أنواع البعوض بامتصاص أكبر كمية من الدم والبحث عن ملجأ لقضاء الشتاء، يموت الذكور منذ الخريف. وهذا يسري أيضاً على الذنابير، إذ لا تتجو سوى الملكة في زاوية مخبأ ما. كما تموت غالبية الفراشات مُخلفة بيوضها على أغصان النباتات. بعض أنواع الفراش يُمضي الشتاء على شكل يساريع في المرحلة الجنينية ملتصقة بشجرة، ملتفة



في شرنقة أو مدفونة في التربة. ولا يتمكّن من الفراش
 أن يتجاوز الشتاء و هو حشرة كاملة سوى فراش عين
 الطاووس. ومن لا يحتمل برد الشتاء مثل فراشة الأدميرال
 فإنه يهاجر نحو الجنوب.

هل تبرد أقدام البط ؟

المستمرة في الماء البارد أو على الجليد، حيث تتمتع هذه الحيوانات بشبكة كثيفة من الأوعية الدموية في القائمتين. يجري الدم الحار القادم من داخل الجسم في هذه الأوعية الدموية جنباً إلى جنب وقريباً جداً من الأوردة التي تنقل الدم المبرد من القدمين إلى الجسم فيمنح الدم الحار الدفء لهذا الدم المبرد.



هل يستطيع اليعسوب أن يقرص؟

اليعسوب لص يهاجم طريدته أثناء الطيران، ولذلك فهو مزود بفكين قويين مجهزين للعض وللدفاع عن النفس ضد الأعداء. وعلى النقيض من النحل والدبابير والنحل الطنان لا يمتلك اليعسوب إبرة قَرص للدفاع عن النفس، ولذلك لا يمكن لليعسوب أن يقرص، بعكس الفكرة الشائعة عنه. لأنثى اليعسوب شوكة في مؤخرة جسمها تشق بها ساق النبات لتضع بيضها في الشق. وهذه الإبرة أضعف بكثير من أن تخترق جلد الإنسان الخشن. ولهذا فإن اليعسوب لا يشكل أي خطر على الإنسان.



هل يمكن للطيور أن تطير إلى الوراء ؟

عادةً تطير الطيور فقط إلى الأمام. الطائر الوحيد تقريباً الذي يقف دون حراك في الهواء ويمكنه حتى أن يطير إلى الوراء هو الطائر الطنّان الصغير. فهو يضرب بجناحيه لدى الطيران حتى ٨٠ مرة في الثانية. وهذه سرعة عالية جداً تجعل الإنسان بالكاد يستطيع التعرف على حركات الطيران المفردة. لمثل هذه الإنجازات العالية يحتاج الطائر الطنان الشيء الكثير من الطاقة لذا يتوجب عليه أن يمتص الرحيق باستمرار.



ما حجم الماء الذي يمكن للإسفنجة أن تمتصه؟

الإسفنج حيوان يعيش في البحر. والإسفنج الطبيعي له شكل غير متساو، وسعره غالي. ولهذا يستخدم الناس اليوم إسفنجاً صناعياً.

تستطيع قطعة الإسفنج أن تمتلئ بالماء لأنها مكونة من عدد لا يحصى من الفجوات، وعندما نضغطها أو نعصرها يخرج الهواء من الفجوات. فإذا أطلق الإنسان قطعة الإسفنج من ثم في الماء، تمتص هذه الفجوات الماء. وحجم امتصاص الإسفنج للماء يختلف باختلاف آلاف الأنواع الصناعية. بعضها يستطيع أن يمتص ما يعادل وزنها بثلاثين مرة.

هل يعيش عصفور الجليد على الجليد؟

الاسم خدّاع، فعصفور الجليد (الرفراف) لا يُفضّل المناطق شديدة البرودة أبداً. فإذا تجمدت المياه التي يعيش على ضفافها فإنه لن يجد ما يقتات به، لا سيما أن غذاءه الرئيسي هو صغار السمك وحشرات الماء والحيوانات السرطانية الصغيرة. وهو يصطاد طرائده بالغطس بالماء شَكًّا. واسم هذا «الغطاس الطريف» ليس مشتقاً من كلمة جليد Eis، بل من كلمة «متغير الألوان» eisan الألمانية القديمة. فحسب سقوط الضوء عليه يلمع صدره وبطنه بلون أحمر ضارب إلى

البنّي أو برتقالي،
وجناحاه وظهره
على النقيض بلون
أزرق أو فيروزي.



لِمَ تطير الفراشة دوماً نحو الضوء ؟

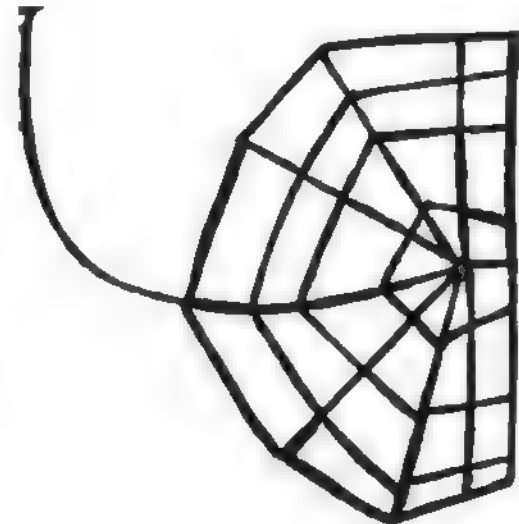
ما أن يتوفر مصدر ضوئي في حلك الظلام إلا وتطير الفراشة نحوه مسرعة لتلاقي قدرها المحتوم وتموت. ومع ذلك تطير طيور الليل مرة تلو أخرى نحو الضوء. لِمَ يحصل هذا ؟ حتى الآن لم يتم تفسير هذه الظاهرة بوضوح. من المؤكد أن الفراشة تسترشد بمصادر الضوء الطبيعية كنور القمر لتجد طريقها في الظلام. إن عيون الحشرات النشيطة ليلاً حساسة جداً لدرجة أنها ترى أشياء حتى في ضوء النجوم. لكن الفراشة لا يمكنها أن تفرق مصادر الضوء الاصطناعية في مدننا عن مصادر الضوء الطبيعية. ويتوقع المرء أنها مقابل الضوء الشديد المتوفر تصاب بالعمى وتفقد الاتجاه. وهكذا تموت بسبب حرارة أحد قناديل الشارع.

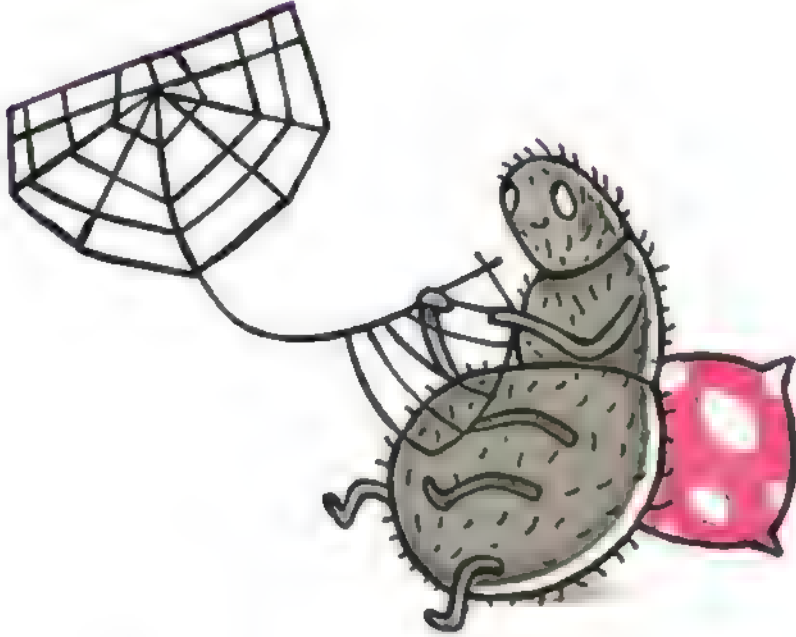
كيف تبني العنكبوت بيتها ؟

تملك العناكب في جوفها غداً خاصة يمكنها بها أن تنتج خيوط الغزل. تثبت العنكبوت الخيط الأول بغصن عالٍ مثلاً وتتركه يتدلى نحو الأسفل. والآن يأتي دور الهواء ليساعدها، فأقل نسمة هواء كفيلة بنقل الخيط الرفيع إلى الغصن الآخر ليبقى ملتصقاً هناك.

في البداية تبني العنكبوت إطار الشبكة حتى يصبح جاهزاً وبعد ذلك تغزل الجزء الداخلي. وتربط أكثر من

ثلاثين شعاعاً مع بعضها. وما تزال العنكبوت تعمل بأرجلها رمياً وسحباً لكل خيط حتى يكتمل إنشاء شبكة مستوية. تلاحظ العنكبوت من خلال اهتزاز الشبكة ما إذا كانت حشرة ما قد أوقعت بنفسها على الخيوط الدبقة أو





إذا ما كان شيء ما كبير يقترب وينبغي أن تهرب زحفاً.
 من المؤكد أن بناء البيوت لا تقوم به العناكب جميعها.
 فبعض أنواع العناكب قد اختصت ببناء شَرَك وتغطية
 جدرانها بشبكة الحرير. وهناك عناكب أخرى تصطاد
 فرائسها بالقفز أو الجري مثل عنكبوت الذئب أو العنكبوت
 آكل الطير. حتى إنه يوجد العنكبوت المتقيئ السام. حيث
 تبتصق العنكبوت من على بعد سنتيمتر أو سنتيمترين على
 فريستها مادة دبقة تنتجها في غدة سمية خاصة فتبقى
 الفريسة ملتصقة بالأرض.

هل يفهم البيغاء

ما يردد؟

بعض أنواع البيغاوات موهوبة جداً وتستطيع تقليد لغة البشر وهي أسيرة. بعض هذه الحيوانات لا تنطق سوى كلمات متفرقة، وبعضها الآخر ينطق جملاً كاملة مع تكرار إيقاع الجملة.



ومثلها مثل البشر، تستخدم البيغاوات لسانها لتشكيل الأصوات، لكنها لا تفهم ما تتردده.

البيغاوات طيور اجتماعية تتفاهم في ما بينها - وهي حرة - بأصوات متنوعة، فعندما تتعرض إلى الخطر مثلاً فإنها تصدر أصواتاً حادة تُسمع عن بُعدٍ بصورة واضحة.

ماذا تفعل ذبابة المنزل على الطعام ؟



يمكن لذبابة المنزل أن تتناول الطعام السائل فقط. ولهذا الغرض تقف على كل ما هو رطب.

يتألف جهاز الأكل لديها من أنبوبة مص طويلة تشبه الخرطوم تلفها تحت جسمها. حين تحطُّ الذبابة

على الطعام فإنها تبسط الخرطوم، تدخله في الطعام وتضخ عصائر هضمية مختلفة وتمتص الطعام السائل بيسر. أما على المواد الصلبة فهي تضع بضع نقاط من لعابها، تنتظر قليلاً ثم تمتص السائل الذي انحلت فيه المواد الغذائية.

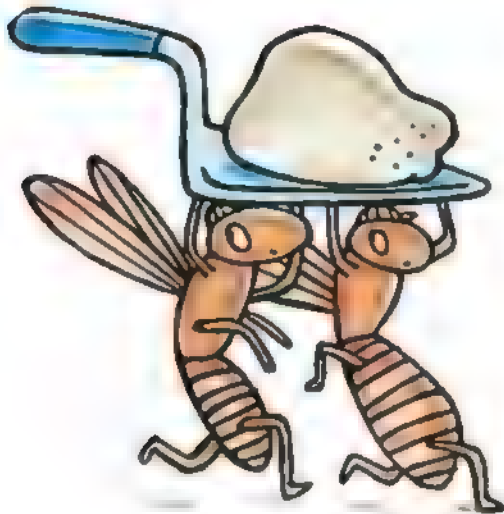


لماذا ينقر نقار الخشب؟

إن نقراته في الغابة «توك، توك، توك» لا يمكن تجاهلها. وسواء تعلق الأمر بالتزاوج أو ببناء العش المشترك أو بالبحث عن الطعام فإن المنقار هو الأداة الأكثر أهمية عند نقار الخشب؛ ففي الربيع ينقر الذكر في جذع شجرة خاو كي يجذب الأنثى ويحدد منطقته. بعد ذلك يتناوب الذكر والأنثى في نقر العش تحضيراً لقدوم الخلف الصالح. وخلال بحث النقار عن الطعام فإنه ينقر ثقوباً صغيرة في لحاء الشجر بحثاً عن الجعلان والحشرات واليرقات. إنَّ عملية النقر لا تسبب لنقار الخشب صداعاً، لأن دماغه محمي بمجموعة صامدة من العظام.

مِمَّ يَبْنِي النَّمْلُ الْأَبْيَضُ بَيْتَهُ ؟

يُشِيد النَّمْلُ الْأَبْيَضُ مِنَ اللَّعَابِ وَالتَّرَابِ تَلًّا ضَخْمًا يَصِلُ ارْتِفَاعُهُ إِلَى ٧ أمتار. يَسْتَعْمَلُ النَّمْلُ الْأَبْيَضُ فِي بِنَاءِ الْجُدْرَانِ وَالْأَرْضِيَّةِ قِطْعًا رَقِيقَةً مِنَ الْوَرَقِ الْمَقْوَى يَنْتِجُهَا مِنَ الْخَشَبِ الْمَمْضُوعِ وَاللَّعَابِ. تَحْتَ سَطْحِ الْأَرْضِ تَنْشَأُ غَالِبًا أَوْكَارٌ بِحِجْمِ كُرَةِ الْقَدَمِ. تَقْسَمُ الْغُرْفَةُ الدَّاخِلِيَّةُ بِأَرْضِيَّاتٍ بَيْنِيَّةٍ إِلَى عِدَّةِ طَوَابِقٍ تَتَّصِلُ مَعَ بَعْضِهَا بِانْحِدَارَاتٍ وَسَلَالِمٍ مَلْتَوِيَّةٍ. أَمَّا التَّهْوِيَّةُ فَتَتَمُّ عَنْ طَرِيقِ فَتْحَاتٍ صَغِيرَةٍ جَدًّا فِي الْجُدْرَانِ الْخَارِجِيَّةِ.





لماذا تضع الدجاجة البيض ؟

في مبيض الدجاجة تنضج خلايا بيضة متناهية في الصغر متحولة إلى مح البيضة أو صفار البيضة، وعلى الطريق عبر قناة البيض يتكون آح البيض أو بياض البيض، الذي يتشكل حول مح البيضة. أما قشرة البيضة فهي تنشأ في الجزء الأسفل من قناة البيض. فإذا ما خصب ديك الدجاجة نما في هذه البيضة صوص صغير. وحين تكتمل البيضة تضع الدجاجة البيضة ثم تبدأ بحضنها.

تجلس الدجاجة على البيضة لتحافظ عليها دافئة. وبعد أيام قليلة ينشأ صوص صغير في البيضة، يتغذى من آح البيض ومن مح البيض. ويستمر في نموه فترة ٢١ يوماً تقريباً ليصبح الصغير بعدها بحجم قشرة البيضة فينفقسها ويخرج.

أما البيض الذي لم يُخصب به الديك فلا يمكن أن تفقس منه الصيصان. ويمكن للإنسان حينذاك أن يأكل بياض



البيض وصفاره الذي كان الصوص سيأكله فيكون وجبة من البيض على الإفطار مثلاً.

يعتمد عدد البيض الذي تضعه الدجاجة والمرات التي تبيض فيها على تربية الدجاج، وعلى جنس الدجاج الذي تنتمي إليه الدجاجة، وعلى عمر الدجاجة. فمثلاً تضع الدجاجات التي تزودنا ببيض الطعام من البيض أكثر بكثير مما تضع الدجاجات التي تعيش في البرية، حيث قد يصل عدد البيض الذي يمكن للدجاجة الواحدة أن تضعه إلى ٢٦٠ بيضة سنوياً.

لماذا يخشخش طائر اللقلق؟

باختصار، لكي يتواصل مع الآخر. على نقيض طير النُمنة أو العصفور الدوري أو الغراب يمتلك طائر اللقلق حبالاً صوتية ضعيفة، ولهذا عوضت اللقائق عن التغريد بالخشخشة القوية بمناقيرها، ومن هنا جاءت تسمية «القلق الخشخاش». ولتوجيه التحية إلى شريكه في العش يحني اللقلق رقبته إلى الخلف ويصفق جزأي منقاره ببعضهما بقوة. كما يفعل ذلك لطرد الغرباء عن العش، أو في لحظات الغزل وفي موسم التلقيح.



كيف يخرج الصوص من البيضة ؟

بعد أن حضنت الدجاجة البيض ٢١ يوماً يرفع الصوص رأسه ويديره بحيث ينقر ثقباً في قشرة البيضة بنتوء صغير في الفك العلوي لديه يدعى بسن البيضة. ثم ينقر القشرة بشكل دائري، مما يستغرق بضع ساعات من الوقت، يتحتم على الصوص خلالها أن يأخذ فترات استراحة طويلة بسبب العمل الشاق. ثم يدفع بنفسه من الداخل باتجاه القشرة ويرفع برأسه الغطاء. بالمناسبة يتواعد صيصان الحضنة جميعاً من خلال الزقزقة على الانزلاق معاً. أثناء ساعات النهار ترى الصيصان كلها نور العالم لأول مرة.

لماذا تهاجر الطيور في الخريف نحو الجنوب؟

كثير من الطيور يهاجر في الخريف نحو الجنوب، مثل الزرزور والكركي والسنونو؛ لأنها لا تجد عندنا في الشتاء ما يكفي من الطعام. أما الطيور الأخرى التي لا تهجر فإنها تتغذى على الحبوب وليس على الديدان والحشرات. تعرف الطيور المهاجرة بالفطرة موعد بدء هجرتها وكم تطول. وعلى خط طيرانها فوق قارات وبحار تهدي الطيور المهاجرة إما بالشمس وإما بالنجوم. بعضها الآخر يمتلك بوصلة داخلية ويحدد اتجاهه بناء على الحقل المغناطيسي للأرض.



كيف يحمي البطريق البيضة من البرد ؟

تضع كل من إناث قياصرة البطاريق التي تعيش في منطقة القطب الجنوبي بيضة يأخذها الذكر بمنقاره إلى قدميه ويحضنها هناك في ثنية بطنه الدافئة. حيث إن بيضة البطريق تتجمد بسرعة شديدة على الجليد. لذا يحمل الأب البيضة بعناية ويتحرك بحذر شديد حتى لا تتدحرج من فوق قدميه. خلال ذلك لا تبرد قدما البطريق، لأن

الدم الذي تبرّد في القدمين
يدفأ فوراً بالدم الدافئ
القادم من داخل الجسم.





لماذا يكون بعض بيض الدجاج بُنيّ اللون والبعض الآخر أبيض ؟

يتوقع الناس أن الدجاجة البُنِّيَّة تضع بيضة بنية وأن الدجاجة البيضاء تضع بيضة بيضاء لكن هذا توقع خطأ. إن لون البيضة ثابت في مورثات الدجاجة ويتعلق بجنس الطيور الداجنة. مما يشير الاهتمام هو أن دليلنا في ما سيكون عليه لون البيض هو ما يسمى بشحمة الأذن لدى الدجاجة. فإذا كانت شحمة الأذن تحت الأذن حمراء فإن الدجاجة تضع بيضاً ذا قشرة بُنيَّة ، وأما إن كانت الدجاجة ذات شحمة أذن بيضاء فإنها تضع بيضاً ذا قشرة بيضاء. على كل الأحوال فإن لون قشرة البيضة لا علاقة له البتة بطعم البيضة، ولا يعطي فكرة عما إذا حظيت الدجاجة بالعناية أم لا.

هل يبدو البلاطيوس ذو المنقار مثل البطة ؟

حين رأى العلماء للمرة الأولى قبل ٢٠٠ عام الفرو على جسم البلاطيوس ذي المنقار ظنوا أنهم بصدد دعابة أو مزحة. لقد لاحظوا وجود فرو على جسمه مثل ثعلب الماء ومنقار مثل البط وذب مثل القندس، لقد بدا مركباً من هذه الحيوانات الثلاثة. في الواقع، إن البلاطيوس ذا المنقار حيوان استثنائي. فهو من الثدييات ولكنه يضع البيض، ولا يملك حلقات يمكن للصغار أن يمصوا من خلالها الحليب، بل يملك عوضاً عنها غدد حليب يلعق منها صغاره الحليب. من أجل ذلك يترتب على الأم أن تستلقي على ظهرها. ويكاد البلاطيوس يكون أعمى وأصم. رغم ذلك بإمكانه أن يجد طريقه بشكل جيد، وهذا يعود إلى نوع من الحس الكهربائي الذي يساعده على الإحساس بأصغر الحركات التي تتجم عن عضلات فرائسه.



لماذا يجب على مالك الحزين

أن يستفرغ داءهما؟

حتماً ليس بسبب اضطرابات معوية. في عائلة مالك الحزين يشرف الأب والأم معاً على رعاية الصغار. بعد الصيد يعود الكبار إلى العش حاملين في معداتهم الغذاء للصغار حيث يُفرغونه في حلوق الصغار مباشرة أو في العش، ولذلك يقال يستفرغون. يقوم الصغار الأكبر سناً باستثارة محفز الاستفراغ عند أبويهما وذلك بالقبض على منقاريهما جانبياً وشدهما نحو الأسفل. وقد درج في اللغة العامية استخدام مصطلح «استفرغ» لهذه الحالة بدلاً من تقياً التي تدل على حالة مرَضِيَّة.

هل تُغرد

الطيور جميعها ؟

كلا، حيث يوجد أيضاً الدجاج وهو من الطيور، وتوجد الطيور الكاسرة، كما يوجد طيور لا تطير، وكلها لا تعد من الطيور المغردة. تنتمي الطيور المغردة إلى الطيور الجواثم؛ ومن بين هذه الطيور تغني الذكور فقط بألحان عذبة.

يُغرد ذكر الطير لسببين: أولهما أنه يريد أن يلفت انتباه الأنثى ويؤثر عليها، وثانيهما هو أنه يريد أن يحدد منطقتة. فكل نوع من الطيور المغردة له صفاته الخاصة في الغناء التي تميزه، وهكذا يوجد كما يقال فروق من شجرة إلى أخرى ذات صلة بمنطقة النفوذ.



لماذا تطير الطيور المهاجرة في سرب على شكل V ؟

غالباً ما يمكننا في الربيع وفي الخريف ملاحظة الطيور المهاجرة في السماء. لدى الطيران يأخذ أحد الطيور مكان القمة ثم تطير الطيور الأخرى وراء بعضها على شكل V . من خلال هذا التشكيل يمكن للطيور أن توفر في الطاقة والقدرة أثناء رحلتها الطويلة.

تزيح الطيور لدى طيرانها الهواء، ولكي تتقدم إلى الأمام يجب أن تتغلب باستمرار على مقاومة الاحتكاك مع الهواء. أثناء الطيران تنشأ عند نهايات الأجنحة دوامة هواء تخفف من مقاومة الهواء وبذلك يصبح الطيران خلف طائر آخر أقل إجهاداً.

الآن إذا ما طار كل طائر في منطقة دوامة الهواء التي تنشأ عن طيران رفيقه ظهر في السماء شكل V النمطي.



بما أن طيران طائر
قمة التشكيل دون طائر
أمامه يكلفه جهداً كبيراً لذا
فيتم تبديل هذا الطائر بشكل
نظامي. وترتفع قدرة تحمل
مجموعة الطيور المهاجرة من
خلال طيران التشكيل بنسبة ٧٠ بالمائة.

إن تحريك الأجنحة المستمر يبقى على كل الأحوال متعباً
للطيور الكبيرة. لهذا السبب تستعمل الطيور المهاجرة
كالقلق الطيران الشراعي. ولكي توفر الطاقة تنتقل
هذه الطيور محمولة على أجنحة الريح الدافئة المتصاعدة،
موفّرة بذلك قدرتها.



هل جاءت طيور الكناري من جزر كناري؟

في جزر كناري مقابل الساحل الأفريقي الغربي يعيش الطائر الفريد الأصفر والأخضر، وهو سلف طائر الكناري المعروف عندنا. في عام ١٤٧٨ أحضر بحارة إسبان هذا الطائر البري إلى البر الأوروبي، فقام الناس بتدجين هذا الطائر إلى أن ظهر في الشكل الذي نعرفه اليوم بعلاماته المميزة: الريش الأصفر والتفريد المتنوع.

يرجح أن تسمية «جزر كناري» قد أطلقها عليها بحارة إسبان أيضاً، فقد أدهشهم وجود كلاب (باللاتينية Canis) ضخمة وبأعداد كبيرة في الجزر.

كيف يجد الحمام الزاجل

طريق العودة إلى بيته؟

يستطيع الحمام الزاجل المستخدم في نقل الرسائل التعرف على طريق عودته إلى بيته الأساسي انطلاقاً من أماكن لا يعرفها وعلى مسافة مئات الكيلومترات. ولهذا كان يستخدم



في الماضي لنقل الأخبار. ولا تهدي هذه الطيور إلى وجهتها اعتماداً على موقع الشمس أو النجوم، وإنما على الحقل المغناطيسي للأرض. ولأن هذا الحقل المغناطيسي يختلف قليلاً من مكان إلى آخر، يستطيع الحمام الزاجل «بيوصلته الداخلية» تحديد موقعه الجغرافي دائماً.



أي طريق تسلك اللقائِق ؟

تتنمي اللقائِق إلى الطيور المهاجرة. في الخريف وحين يبرد الطقس تغادر اللقائِق أوروبا متجهة نحو أواسط أفريقيا وجنوبها. وتطوي اللقائِق في طريقها هذا مسافات شاسعة في طيران شراعي. ولكي تستطيع الطيور الإبحار في الجو تحتاج إلى تيارات هوائية دافئة ترتفع إلى الأعلى. وبما أن هذه التيارات لا توجد إلا على اليابسة فإن اللقائِق تتحاشى أن تطير فوق البحر المفتوح. ولهذا يمكنها أن تختار بين طريقين اثنين فقط: يمر الطريق الأول فوق مضيق جبل طارق الواقع بين أوروبا (إسبانيا) وأفريقيا (مراكش). ويمر الطريق الآخر فوق خليج البوسفور (الحدود بين أوروبا وآسيا) والساحل الشرقي للبحر الأبيض المتوسط.

لماذا يقف طائر الفلامينغو غالباً على ساق واحدة؟

يحبذ طائر الفلامينغو ألا يشعر بالبرد. والطيور ذات السيقان العارية من الريش تفقد حرارة جسمها بسرعة، ولا سيما في الماء. لهذا السبب يحاول طائر الفلامينغو عند انخفاض حرارة الطقس وهبوب الريح أن يرفع إحدى ساقيه ليحميها بريشه لتبقى دافئة. في هذا الجانب يتشابه الفلامينغو مع الكركي وغيره من الطيور طويلة السيقان. ويمكن للإنسان رؤية طيور الفلامينغو في هذه الوضعية وهي في فترات الاستراحة أو النوم.

هناك في مفصل ساق الفلامينغو مفلاق غضروفي يعيق انثناءها، فيستطيع الفلامينغو بذلك البقاء واقفاً على ساق واحدة من دون جهد عضلي. ويوجد في جسمه إضافة إلى ذلك جهاز توازن يحافظ على ثبات الجسم في أثناء الوقوف.

لماذا لا تسقط الدجاجات

عن القضيب وهي نائمة؟

يصعب على الإنسان حتى وهو صاح الحفاظ على توازنه وهو جالس على فرع شجرة. والمدهش هو أن الدجاج حتى في حال نومه على القضيب لا يسقط. فللدجاج مخالِبُ قوية على أصابع القدمين وتتصف برد فعلٍ قابضٍ فطري، ولهذا تنقبض المخالب على نفسها بصورة عفوية عندما تلامس قضيباً أو غصناً. ولا تتفتح المخالب ثانية إلا عندما تبذل الدجاجات جهداً لذلك. والحال عند البشر على نقيض ذلك:

إذ على الإنسان أن
يبذل جهداً ليُمسِكَ
بشيءٍ ما.



كيف تستطيع الخفافيش

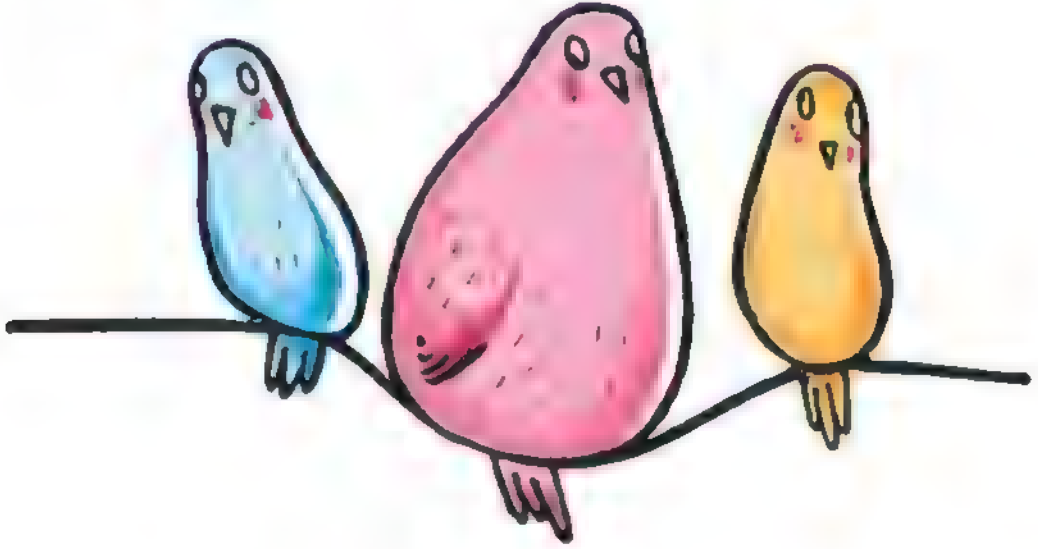
أن ترى في الظلام؟

الخفافيش بعامة ضعيفة البصر جداً، لكنها بأذنانها الكبيرة تسمع بصورة فائقة، مما يمكنها من التوجه في الظلام. فالخفافيش حيوان تبدأ فعاليته منذ فترة الغسق وعبر الليل، أي أنه ينام عادة في النهار ويصطاد في الليل. وهو يصدر أصواتاً حادة جداً لا تستطيع آذان البشر التقاطها، فإذا كان أمامه عائق أو حشرة فإن الخفافيش يلتقط بأذنيه صدى هذه الأصوات، ويتمكن بذلك من تكوين صورة عن المحيط الذي يطير فيه وعن حجم الطريدة واتجاه طيرانها.



لِمَ لا تصعق الطيور على أسلاك الكهرباء ؟

يصل توتر الكهرباء في سلك الكهرباء ذي التوتر العالي إلى ٢٢٠.٠٠٠ فولت أي أكثر من التوتر الذي يأتي من أي مأخذ كهرباء منزلي بألف مرة تقريباً. إن الصعقة الكهربائية من مأخذ الكهرباء هي دون شك مميتة للطائر. رغم ذلك فإننا نلاحظ كيف تحط أسراب من الطيور على أسلاك كهرباء ذات توتر عالٍ دون أن يلحق بها أي أذى. حتى إن الطيور الصغيرة تستطيع أن تتحرك عليها دون أن يتسبب لها ذلك بأي مشكلة ما دامت تلامس سلكاً كهربائياً واحداً. ولكن ما أن يلامس الطائر إضافة إلى ذلك عمود الكهرباء حتى يصبح الأمر خطراً. بما أن عمود الكهرباء يلامس الأرض فسوف يتشكل ما يشبه الجسر ويسير التيار عبر جسم الطائر نحو الأرض بحيث تنشأ دائرة مغلقة ويموت الطائر.



إضافة إلى ذلك هناك خطر يحيق بالطيور الأكبر حجماً حين تلامس هذه الطيور سالكين كهربائيين في الوقت نفسه. كما يحصل مثلاً حين يقف الطائر على سلك كهربائي ويلامس بطرف ذيله سلكاً آخر، هاهنا يتشكل جسر أيضاً وينتقل التيار من السلك الأول إلى السلك الثاني ويموت الطائر فوراً. ولكن ما دام يجلس على شريط واحد فإن التيار لا يسري ولا يتعرض الطائر لأي أذى ويبقى بخير وسلام.



أين توجد آذان الجراد؟

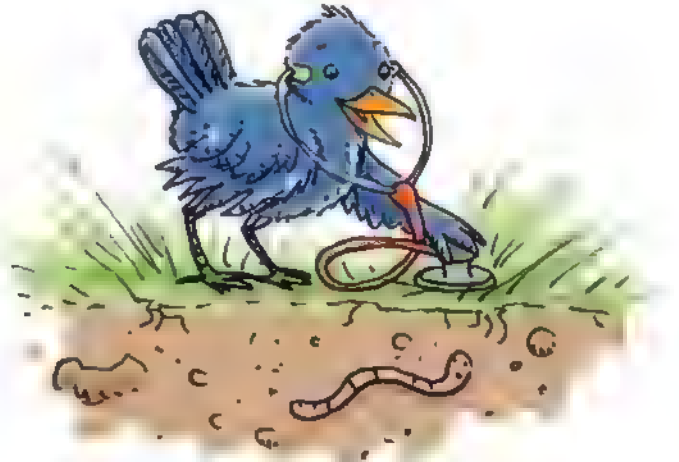
سيطول بحثك جداً، إذ ليس للجراد آذان. جراد القش يسمع إما بساقيه الأماميتين أو بمؤخرته. أما جراد أوراق الشجر فله فجوتان تحت مفصلي الركبتين مغطاتان بغشائين يقومان بالوظيفة نفسها مثل طبلة الأذن عند الإنسان. أما أجهزة السمع عند جراد الحقل فتوجد على يمين ويسار الخصر الأول من المؤخرة على مسافة ثابتة، بحيث تتمكن الجراد من تحديد وجهة طيرانها قبل أن تتحرك.



كيف يتعرف الشحورور على أماكن وجود ديدان المطر؟

تعيش ديدان المطر في التربة وتشق طريقها إلى السطح بصورة منتظمة، كي تأكل الأعشاب أو لكي تترك فضلاتها. وتحت قطعة مرج يعيش عدد كبير من الديدان والشحارير تعرف ذلك. ولهذا السبب يرى الإنسان الشحورور (الطائر الأسود) يتقافز على سطح المرج من مكان إلى آخر. والشحورور يحسب حساب كل حركة من حركاته وينقض على فريسته بسرعة البرق عندما تبرز إلى سطح التربة.

كما تلتقط الديدان وقع خطوات الشحارير فتظنها قطرات مطر، فتظهر إلى السطح كيلا تغرق في ممراتها تحت التربة.



لم تملك نبتة الصبار الكثير من الأشواك ؟

تتلاءم نبتة الصبار بشكل ممتاز مع فترات الجفاف في الصحراء. حيث إن جذورها تتشعب على مساحة كبيرة وبالكاد تغطيها طبقة رقيقة من سطح الأرض. لذا فهي تمتص بامتياز مياه الأمطار القليلة وتخزنها، ثم تتغذى في فترات جفاف طويلة من احتياطي الماء الذي أدَّخَرْتَه. وتقي الأشواك نبتة الصبار من الحيوانات التي تبحث في المناطق الجافة عن السوائل.

إضافة إلى ذلك تحمي الأشواك الصبار من الجفاف: فكل نبتة تمنح المحيط من حولها الماء عن طريق أوراقها. وبمرور الوقت تحولت أوراق الصبار بشكل كامل إلى أشواك وأصبحت بالكاد تتغذى عن الماء لأنها رقيقة جداً.



الفهرس

- ٤..... لماذا تنحني الموزة؟
- ٦..... لمَ تملك نبتة الصبار الكثير من الأشواك؟
- ٧..... كيف تنشأ الدوائر في حقول الحبوب؟
- ٨..... هل المحارقات القاتلة فعلاً قاتلة؟
- ٩..... لماذا يبيس الخبز البائتة بينما يصبح البسكويت طرياً؟
- ١٠..... كيف تدخل اللؤلؤة إلى المحارة؟
- ١٢..... كيف يجهز التبن؟
- ١٣..... لمَ يسمى الجوز البرازيلي «بارانوس»؟
- ١٤..... ما الفرق بينالتفاح الصيني والبرتقال؟
- ١٥..... ماذا تفعل الدودة داخل التفاحة؟
- ١٦..... كم يمكن أن يبلغ طول الأشجار؟
- ١٨..... لماذا تسقط أوراق الأشجار في الخريف؟
- ١٩..... لماذا يجب غلي الشاي المثلج؟
- ٢٠..... لمَ العشب أخضر؟
- ٢٢..... لماذا تسبح أسماك السردين في أسراب؟
- ٢٣..... هل تملك النباتات آكلة اللحوم أسناناً؟
- ٢٤..... هل يمكن للإنسان أن يتبادل الحديد مع النباتات؟
- ٢٥..... في أي بلد ينبت الفلفل؟
- ٢٦..... كم لهجة يستطيع الحوت أن يتكلم؟
- ٢٧..... هل هناك حقاً نباتات تفترس اللحم؟

- ٢٨..... لماذا لا يبقى الصمغ ملتصقاً في العبوة؟
- ٢٩..... أين ينمو خيار البحر؟
- ٣٠..... لمَ يسمى فطر الذباب بهذا الاسم؟
- ٣٢..... كيف يصطاد السمكُ الصيادُ فريسته؟
- ٣٣..... إلى أي ارتفاع تصل الأسماك الطائرة؟
- ٣٤..... كيف تتنفس الأسماك؟
- ٣٦..... هل تسبح السمكة الرملية في الرمال؟
- ٣٧..... هل تولد السمكة المفلطة هكذا؟
- ٣٨..... كيف تطلق سمكة «رامي السهام» سهامها؟
- ٤٠..... هل الأسماك بكماء؟
- ٤١..... لأي هدف يحتاج السمك الحبار الحبر؟
- ٤٢..... كيف يتحرك السمك الحبار؟
- ٤٤..... لماذا القُرادة مؤذية للإنسان؟
- ٤٥..... هل تشرب الأسماك وهي تسبح؟
- ٤٦..... هل تعيش ذبابة مايو يوماً واحداً؟
- ٤٧..... هل يجب على أسماك القرش أن تنظف أسنانها؟
- ٤٨..... هل يصل أبو مقص إلى الأذنين؟
- ٤٩..... لماذا يرتجف سمك الأنقليس؟
- ٥٠..... لماذا يبكي المرء لدى تقشير البصل؟
- ٥٢..... من ينتمي إلى مملكة النحل؟
- ٣٥..... من أين جاءت تسمية تفاحة آدم؟

- ٥٤..... كيف يفني صرصار الليل ؟
- ٥٥..... لماذا تُسبب لسعة البعوضة حاجة للحك ؟
- ٥٦..... كيف تتكاثر دودة الأرض ؟
- ٥٧..... كيف تختلف البكتريا عن الفيروسات؟
- ٥٨..... ماذا تأكل ذبابة اليوم الواحد؟
- ٥٩..... هل يطفو السمّن دائماً على السطح؟
- ٦٠..... إلى أي ارتفاع تستطيع الذبابة أن تطير؟
- ٦١..... هل يوجد فطر في البيرة؟
- ٦٢..... أين توجد آذان الجراد؟
- ٦٣..... كيف يدخل الرمل إلى جوف دودة اللوغوورم ؟
- ٦٤..... هل للدودة الميثينية ألف قدم حقاً؟
- ٦٥..... هل يستطيع البرغوث أن يرقص الفالس؟
- ٦٦..... ما الشيء الخاص في عيون الحشرات ؟
- ٦٧..... علام تدل النقاط السوداء على جناحي الدعسوقة (الزيز)؟
- ٦٨..... هل تستطيع دودة المطر إذا قُطعت نصفين أن تستمر في العيش؟
- ٦٩..... لماذا لا يدخل المطر في كئيب النمل؟
- ٧٠..... لماذا لا يعلق العنكبوت في شبكته؟
- ٧١..... هل لا بُدّ من أن يضحك الإنسان عند تناوله حبوب الحمص؟
- ٧٢..... هل الدودة البطيئة عمياء؟
- ٧٤..... كيف تضيء الديدان المضيئة ؟
- ٧٦..... كيف تنتقل البراغيث من شخص إلى آخر ؟

- ٧٧... ٧٧. كم من الأرجل تملك الحشرة ذات المائة رجل، المسمّاة أم أربع وأربعين ؟
- ٧٨... ٧٨. هل تملك دودة الأرض عيوناً ؟
- ٨٠... ٨٠. لماذا تُعدّ الحمامة رمزاً للسلام ؟
- ٨١... ٨١. لماذا تموت النحلة بعد اللدغة ؟
- ٨٢... ٨٢. لماذا يواجه طائر القطرس مشاكل في الهبوط ؟
- ٨٣... ٨٣. هل لخنافس الحنّط قرون ذات شعاب ؟
- ٨٤... ٨٤. إلى أين تلجأ الحشرات في الشتاء ؟
- ٨٦... ٨٦. هل تبرد أقدام البط ؟
- ٨٧... ٨٧. هل يستطيع اليعسوب أن يقرص ؟
- ٨٨... ٨٨. هل يمكن للطيور أن تطير إلى الوراء ؟
- ٨٩... ٨٩. ما حجم الماء الذي يمكن للإسفنج أن تمتصّه ؟
- ٩٠... ٩٠. هل يعيش عصفور الجليد على الجليد ؟
- ٩١... ٩١. لمّ تطير الفراشة دوماً نحو الضوء ؟
- ٩٢... ٩٢. كيف تبني العنكبوت بيتها ؟
- ٩٤... ٩٤. هل يفهم الببغاء ما يردد ؟
- ٩٥... ٩٥. ماذا تفعل ذبابة المنزل على الطعام ؟
- ٩٦... ٩٦. لماذا ينقر نقار الخشب ؟
- ٩٧... ٩٧. ممّ يبني النمل الأبيض بيته ؟
- ٩٨... ٩٨. لماذا تضع الدجاجة البيض ؟
- ١٠٠... ١٠٠. لماذا يخشخش طائر اللقلق ؟
- ١٠١... ١٠١. كيف يخرج الصوص من البيضة ؟

- ١٠٢..... لماذا تهاجر الطيور في الخريف نحو الجنوب؟
- ١٠٣..... كيف يحمي البطريق البيضة من البرد ؟
- ١٠٤..... لماذا يكون بعض بيض الدجاج بُني اللون والبعض الآخر أبيض ؟
- ١٠٥..... هل يبدو البلاتيوس ذو المنقار مثل البطة ؟
- ١٠٦..... لماذا يجب على مالك الحزين أن يستفرغ دائماً؟
- ١٠٧..... هل تُغرد الطيور جميعها ؟
- ١٠٨..... لماذا تطير الطيور المهاجرة في سرب على شكل V ؟
- ١١٠..... هل جاءت طيور الكناري من جزر كناري؟
- ١١١..... كيف يجد الحمام الزاجل طريق العودة إلى بيته؟
- ١١٢..... أي طريق تسلك اللقائق ؟
- ١١٣..... لماذا يقف طائر الفلامينغو غالباً على ساق واحدة؟
- ١١٤..... لماذا لا تسقط الدجاجات عن القضيب وهي نائمة؟
- ١١٥..... كيف تستطيع الخفافيش أن ترى في الظلام؟
- ١١٦..... لمَ لا تصعق الطيور على أسلاك الكهرباء؟
- ١١٨..... أين توجد آذان الجراد؟
- ١١٩..... كيف يتعرف الشحرور على أماكن وجود ديدان المطر؟

